



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Informatica
Area: Area III: Servicios

(Programa del año 2012)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 13/02/2013 13:04:55)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
INTRODUCCION A LA PROGRAMACION	TEC.UNIV.ELECT.	24/11 -CD	2012	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
FERNANDEZ, JACQUELINE MYRIAM	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
FUENTES, MONICA GRACIELA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
HERRERA, JESUS WALTER	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs
MICHELTORENA, CASTOR DANIEL	Auxiliar de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs
RODRIGUEZ, IRINA SHAIRA	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs
ROSAS, MARIA VERONICA	Auxiliar de Práctico	A.1ra Exc	40 Hs
SOSA, ALEJANDRA BEATRIZ	Auxiliar de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs
WELCH, DANIEL ALBERTO	Auxiliar de Práctico	A.1ra Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
6 Hs	2 Hs	4 Hs	Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
06/08/2012	16/11/2012	15	90

IV - Fundamentación

La resolución de problemas mediante la programación es un proceso complejo en el cual intervienen técnicas con diferente grado de formalismo. Se requiere de un proceso inicial que promueva en el alumno actividades vinculadas a la resolución de problemas de diferentes características cuya solución, en principio, pueda ser expresada de una manera flexible, apelando a enfoques metodológicos tales como el Aprendizaje Basado en Resolución de Problemas. Se pretende poner en contacto al alumno con la problemática de analizar y resolver problemas de carácter general y la transformación de los mismos para, posteriormente, poder ser resueltos por una computadora. Al mismo tiempo que se interioriza al alumno de las componentes fundamentales de una computadora y de cómo éstas interactúan entre sí, se plantea la necesidad de definir soluciones siguiendo un enfoque lógico y algorítmico que permitirá dar al alumno una formación sólida en el área de programación de computadoras.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Considerando que se pretende enfrentar al alumno con la problemática de analizar y resolver problemas de carácter general y

la transformación de los mismos para posteriormente poder ser resueltos por una computadora; las principales expectativas de logro incluyen el desarrollar en el alumno la capacidad de:

- Resolver problemas de tipo general,
- Diseñar e Implementar algoritmos de solución a dichos problemas en forma computacional.
- Usar diferentes herramientas para el análisis, diseño y codificación de las soluciones.
- Integrar conceptualmente los componentes fundamentales de una máquina con el proceso de resolución computacional

VI - Contenidos

Bolilla I: Arquitectura de las Computadoras.

Concepto de Hardware. Las partes de una computadora. Las partes Internas: Unidad Central de Proceso, unidad de Memoria (Memoria Principal).

Las partes Externas: unidad de Entrada (Teclado), Unidad de Salida (Video). Dispositivos Periféricos. Clasificación de los periféricos: tipos. Memoria Auxiliar. Discos magnéticos Impresoras: clasificación. Procesadores y MicroProcesadores. La información (datos) dentro de la computadora. Concepto de Software. Software de Base y de Aplicación. El Sistema Operativo

Bolilla II: Introducción a la Lógica.

Proposiciones. Funciones proposicionales. Variables proposicionales. Funtors de verdad (a) Conectivos: Conjunción-Disjunción, Condicional, Bicondicional. (b) Noconectivos: Negación. Interpretación y Resolución de problemas lógicos.

Bolilla III: Resolución de Problemas.

El Proceso de Resolución de Problemas. Etapas de la Resolución de Problemas. Estrategia de resolución. Abstracción de los Problemas. Modelización. Estructuración de los problemas.

Bolilla IV: Diseño de Algoritmos (1era. parte).

Problemas de tipo computacional. El proceso de resolución. Descomposición en Acciones Básicas. Algoritmos. Lenguaje del problema: características generales. Estructura de los problemas: Secuencia, Condición, Repetición. Acciones y Sentencias: Estructuras de control de las acciones. Diagrama de flujo de las acciones.

Bolilla V: Diseño de Algoritmos (2da. parte).

Lenguaje de Diseño. Datos: manipulación. Sintaxis de las acciones. Estructuración de los datos: concepto de Arreglo. Modularización de los problemas: concepto de Subalgoritmo.

Bolilla VI: Lenguaje de Programación "C".

Acciones y descripción de datos. Datos: Definición y declaración. Constantes, variables, tipos entero, flotante y char. Acciones: Sentencias de asignación, Selección y Repetición. Particularidades de almacenamiento de Datos. Arreglos. Características. Declaración. Usos. Modularización. Concepto de Función: finalidad. Funciones: declaración, invocación, parámetros. Pasaje de parámetros. Uso de las funciones.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

TP. N° 1: Familiarización con el equipo.

Objetivos específicos: Poner en contacto al alumno con la terminología específica, que identifique los principales componentes de una computadora y sus funciones, y determine su influencia en el proceso de resolución computacional.

TP. N° 2: Lógica.

Objetivos específicos: Introducir al alumno en el mundo de la Lógica a partir de su primer componente, el sintáctico, mediante el cual se podrán construir enunciados acerca de su entorno (real o imaginario).

TP. N° 3: Resolución de Problemas algorítmicos: Lenguaje Timba

Objetivos específicos: La mayor dificultad radica en el propio proceso de resolver el problema (determinar un algoritmo) más que en escribir un programa en un lenguaje de programación. Se desea introducir al alumno en el análisis de situaciones que involucran aspectos interpretativos, deductivos y perceptivos para determinar el algoritmo que lo resuelve.

TP. N° 4: Resolución de Problemas algorítmicos: Lenguaje de Problemas y Diagrama de flujo.

Objetivos específicos: Se desea introducir al alumno en el análisis de problemas computacionales, en el razonamiento y en la definición de la correspondiente solución algorítmica.

TP. N° 5: Lenguaje de Diseño: resolución de problemas.

Objetivos específicos: Profundizar en el alumno la capacidad de elaborar soluciones generales a diferentes clases de problemas e introducirlo en el manejo de una herramienta que ayude a complementar el proceso de resolución, en forma independiente de restricciones específicas (un procesador) y que facilite el entendimiento de conceptos fundamentales en el proceso de programar (variables, atributos de la variable, etc.)

TP. N° 6: Lenguaje de Diseño: estructuración de datos.

Objetivos específicos: Introducir el concepto de manipulación colectiva de datos: estructuras de datos, sus características, ventajas de su uso y su implementación en Lenguaje de Diseño.

TP. N° 7: Lenguaje de Diseño: modularización.

Objetivos específicos: Introducir el concepto de modularización, concepto de parámetros, tipos de parámetros, ventajas de su uso y su implementación en Lenguaje de Diseño.

TP. N° 8: Lenguaje C: Introducción.

Objetivos específicos: Introducir al alumno con las características del Lenguaje C, tipos de datos, estructuras de control.

Aplicación de los conceptos aprendidos en Lenguaje de Diseño al Lenguaje C.

TP. N° 9: Lenguaje C: Arreglos.

Objetivos específicos: Profundizar en el concepto de manipulación colectiva de datos: estructuras de datos, sus características, ventajas de su uso. Definir su implementación en Lenguaje C. Estudio comparativo entre Lenguaje de Diseño y Lenguaje C.

TP. N° 10: Lenguaje C: Funciones.

Objetivos específicos: Profundizar en el concepto de modularización, concepto de parámetros, tipos de parámetros, ventajas de su uso y su implementación en Lenguaje C. Estudio comparativo entre Lenguaje de Diseño y Lenguaje C.

VIII - Regimen de Aprobación

La materia se divide en 3 ejes temáticos principales, a saber: lógica, Resolución de Problemas y Lenguaje C, las cuales se evalúan en forma independiente. La asistencia y el trabajo en clase también serán considerados como elementos de evaluación. Las evaluaciones parciales serán de tipo teórico-prácticas.

Régimen de Promoción

-Asistencia al 80% de las clases prácticas.

-Aprobar 2 evaluaciones parciales o sus recuperaciones, con un mínimo del 80%. Una de las evaluaciones parciales debe haber sido aprobada de primera instancia.

-Aprobar una evaluación adicional teórica en carácter de General, a fin de cuatrimestre, la cual se debe aprobar con un mínimo del 80%. El porcentaje obtenido se traducirá en nota la cual será la nota definitiva de la materia.

Régimen de Regularización

-Asistencia al 70% de las clases prácticas.

-Aprobar 2 evaluaciones parciales, o sus respectivas recuperaciones, con un mínimo del 70%.

-Los alumnos que hayan cumplimentado los requisitos anteriormente citados podrán presentarse a rendir examen final en cualquiera de los turnos establecidos por la reglamentación de facultad.

Régimen de Alumnos que trabajan.

Los alumnos que trabajan dispondrán de una recuperación adicional a fin de cuatrimestre, la cual puede utilizarse solo para uno de las 2 evaluaciones parciales.

Régimen de Alumnos Libres

Dada la necesidad de un constante seguimiento del alumno en clase y de tratarse de una materia netamente práctica, no está habilitada la posibilidad de rendirla en calidad de libre.

IX - Bibliografía Básica

[1] -Notas de Clases. (<http://www.info.unsl.edu.ar/servicios/Materias/Fundamentos/Teorias.html>).

[2] - “Fundamentos de Algoritmia”, Brassard, Gilles y Bratley, Paul, Prentice Hall, 1a. edición, ISBN: 84-89660-00-X, Ubicación en Biblioteca: 004.021.B823f. 2000.

[3] - “Algoritmos + Estructuras de Datos”. Wirth, N. Ed. Pearson Education. ISBN: 0-13-022005-1. 1987.

[4] - “Algoritmos + Estructuras de Datos = Programas”. Wirth, N. Ed. Dossat. ISBN: 8421901729. 1999.

[5] - “Lógica simbólica y elementos de metodología de la ciencia” Gianella de Salama, Alicia y Roulet, Margarita. Publicación Buenos Aires: El Ateneo. 1996.

- [6] - “Organización y Arquitectura de Computadores - Diseño para optimizar prestaciones” – William Stallings - Prentice Hall -5ta Edición - ISBN: 84-205-2993-1, 2004.
- [7] - “Introducción a la Informática”, Prieto Espinosa, Alberto, LLoris Ruiz, Antonio Torres Cantero, Juan Carlos. McGraw-Hill Interamericana de España; 3ra Edición. ISBN: 8448132173, 2001.
- [8] - “Lógica Computacional”, Paniagua Arís, Enrique, Sanches Gonzalez, Juan Luis, Rubio, Fernando Martín. Thomson; ISBN: 8497321820, 2003.
- [9] - “Structured Programming” Dahl, O.-J. y Dijkstra, E. W. (1972) C. A. R. Hoare, Academic Press. London. ISBN 0-12-200550-3.
- [10] - “Puzzle-based Learning: Introduction to critical thinking, mathematics, and problem solving”, Z. Michalewicz y M. Michalewicz, (Paperback). Hybrid Publishers; 1ra Edición (21 de Mayo, 2008)
- [11] - “Introduction to Mathematical Logic, Third Edition” - Mendelson, Elliott. (1987). Van Nostrand Reinhold Company - ISBN-10: 0534066240, ISBN-13: 978-0534066246 ,

X - Bibliografía Complementaria

- [1] - “Peter Norton's New Inside the PC”. Norton, Peter .(2002) Ed. Sams. ISBN 0672322897.
- [2] - “Matemática Elemental Moderna: Estructura y método”. Trejo, César. (1968). Eudeba.
- [3] -“Programación en C++ para Ingenieros” Xhafa, Fatos et al. (2006) Capítulo I. Thomson. ISBN: 8497324854.
- [4] - “Programación y resolución de problemas con C++”. Dale, Nell y Weems, Chip. (2007) Capítulo I. McGraw-Hill; 4ta Edición. ISBN-13: 9789701061107.
- [5] - “Programación en C: introducción y conceptos avanzados” Waite, Mitchell et al. (2000) Anaya. Multimedia-Anaya Interactiva. ISBN: 84-7614-374-5.
- [6] - “Practical C Programming” - Oualline, Steve. (1997) Ed. O'Reilly & Associates. ISBN: 1-56592-306-5.

XI - Resumen de Objetivos

Desarrollar en el alumno la capacidad de:

- Resolver problemas de tipo general.
- Diseñar e Implementar algoritmos de solución a dichos problemas en forma computacional.
- Usar diferentes herramientas para el análisis, diseño y codificación de las soluciones.

XII - Resumen del Programa

Arquitectura de las Computadoras: componenetes fundamentales. Introducción a la Lógica. Resolución de Problemas: Lenguaje Timba. Diseño de Algoritmos. Lenguaje de Diseño. Lenguaje de Programación "C".

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA

Profesor Responsable

Firma:

Aclaración:

Fecha: