



**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 2011)**  
**(Programa en trámite de aprobación)**  
**(Presentado el 17/06/2011 11:48:59)**

### **I - Oferta Académica**

| <b>Materia</b> | <b>Carrera</b>  | <b>Plan</b> | <b>Año</b> | <b>Período</b>  |
|----------------|-----------------|-------------|------------|-----------------|
| PROGRAMACION   | ING.ELECT.O.S.D | 13/08       | 2011       | 1° cuatrimestre |

### **II - Equipo Docente**

| <b>Docente</b>              | <b>Función</b>          | <b>Cargo</b> | <b>Dedicación</b> |
|-----------------------------|-------------------------|--------------|-------------------|
| AGUIRRE, JESUS FRANCISCO    | Prof. Responsable       | P.Adj Exc    | 40 Hs             |
| GUERRERO, ROBERTO ARIEL     | Prof. Co-Responsable    | P.Adj Exc    | 40 Hs             |
| FUENTES, MONICA GRACIELA    | Responsable de Práctico | JTP Exc      | 40 Hs             |
| MICHELTORENA, CASTOR DANIEL | Auxiliar de Práctico    | A.1ra Semi   | 20 Hs             |
| ROSAS, MARIA VERONICA       | Auxiliar de Práctico    | A.1ra Exc    | 40 Hs             |
| WELCH, DANIEL ALBERTO       | Auxiliar de Práctico    | A.1ra Exc    | 40 Hs             |

### **III - Características del Curso**

| <b>Credito Horario Semanal</b> |                 |                          |  |              |
|--------------------------------|-----------------|--------------------------|--|--------------|
| <b>Teórico/Práctico</b>        | <b>Teóricas</b> | <b>Prácticas de Aula</b> | <b>Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.</b> | <b>Total</b> |
| Hs                             | 1 Hs            | Hs                       | 4 Hs   | 5 Hs         |

| <b>Tipificación</b>                            | <b>Periodo</b>  |
|--|-----------------|
| B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio | 1° Cuatrimestre |

| <b>Duración</b> |              |                            |                          |
|-----------------|--------------|----------------------------|--------------------------|
| <b>Desde</b>    | <b>Hasta</b> | <b>Cantidad de Semanas</b> | <b>Cantidad de Horas</b> |
| 16/03/2011      | 24/06/2011   | 15                         | 75                       |

### **IV - Fundamentación**

Se introduce al alumno en el uso de un nuevo ambiente de trabajo (Linux). Se analizan sus particularidades al mismo tiempo que se desarrollan y elaboran prácticas sobre el mismo a través de herramientas avanzadas del lenguaje de programación C. Es necesario que el alumno se interiorice de los detalles del hardware y de como un Sistema Operativo se hace cargo de la operación de todas las partes. Es necesario que el alumno pueda transferir estos conocimientos a cualquier hardware y software existente en el mercado.

### **V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje**

Lograr que el alumno:

- Integre los conceptos adquiridos en materias anteriores respecto de la interacción de las partes de una computadora.
- Identifique claramente el manejo de los distintos dispositivos por parte del S.O.
- Interactúe con el hardware a bajo nivel.
- Perfeccione el uso del lenguaje de programación C.
- Desarrolle habilidades para la resolución de problemas reales de ingeniería mediante técnicas de cálculo numérico.
- Incorpore nuevos paradigmas de programación.

## VI - Contenidos

### **Bolilla I: Conceptos Avanzados de C (1era. Parte)**

Concepto de Variables Puntero. Usos. Pasaje de Parámetros con Punteros.

### **Bolilla II: Conceptos Básicos de Linux**

Sistemas Operativos: Fundamentos. Funciones Básicas. Estructura. Clasificación. Linux en modo monousuario: Ingreso al sistema. Intérprete de comandos. Uso de comandos. Consolas Virtuales. Aspectos del S.O.: Estructuración de la información: lógica, física. Administración de la información: comandos asociados.

### **Bolilla III: Conceptos Avanzados de Linux**

Linux en modo Multiusuario: Concepto de Multiusuario. Seguridad de la información: comandos asociados. Aspectos del S.O.: Organización. Archivos especiales. Sistema de Archivos. Acceso a diferentes sistemas de archivos: comandos asociados. Línea de comandos: Uso de expresiones regulares.

### **Bolilla IV: Programación Básica C en Linux**

Repaso de conceptos ya conocidos: tipos, variables, arreglos, funciones, punteros. Codificación de programas: Edición de texto, Compilación y Depuración en Linux. Aplicaciones asociadas con dichas tareas. Entornos de desarrollo integrado. Resolución de problemas de cálculo numérico mediante métodos computacionales. Graficación de funciones y datos.

### **Bolilla V: Conceptos Avanzados de C (2da. Parte)**

Estructuras de datos: definición y usos. Redireccionamiento de E/S: comandos asociados. Manejo de Archivos: conceptos asociados. Archivos de tipo ascii y binario. Resolución de problemas de cálculo numérico mediante métodos computacionales.

### **Bolilla VI: Redes de Computadoras**

Red de Computadoras: Concepto. Topología. Protocolos. Internet: Números IP. Nombres de Dominio. Servicios asociados. Manipulación de información de tipo generalizado (binario o ascii). Aglomerado y compresión de información: comandos asociados.

### **Bolilla VII: Programación Orientada a Objetos**

Paradigma de Programación. Introducción a la programación Orientada a Objetos. Conceptos básicos. Polimorfismo, Clasificación y Herencia.

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

T.P. N°1: Lenguaje C: Variables Punteros.

T.P. N°2: Lenguaje C: Pasaje de parámetros con Punteros.

T.P. N°3: Linux: Administración de la Información.

T.P. N°4: Linux: Sistemas de Archivos.

T.P. N°5: Linux y Lenguaje C: aspectos básicos de edición, compilación y depuración en C.

T.P. N°6: Redireccionamiento de la Entrada y Salida en Linux.

T.P. N°7: Entrada y Salida con Archivos en el Lenguaje C.

T.P. N°8: Redes.

T.P. N°9: Introducción a la Programación Orientada a Objetos

T.P. N°10: Integración de conceptos.

## VIII - Regimen de Aprobación

Los alumnos podrán aprobar la materia bajo el régimen “Regular” o “Promocional”, según los siguientes requisitos:

Régimen para alumnos Regulares:

Para regularizar la materia los alumnos deberán:

1- Asistir al 70% de las clases prácticas,

2- Aprobar las 2 evaluaciones parciales (una en papel y una en laboratorio) de primera instancia o en las respectivas recuperaciones (una para cada evaluación parcial) con una nota de 6 o superior. Aquellos alumnos cuya situación es

contemplada en las Ordenanzas CS N° 26/97 y 15/00 tendrán derecho a una recuperación adicional sólo para un parcial.

Si el alumno regularizó la materia podrá acceder a un examen regular sobre los temas del programa, el cual puede ser escrito u oral.

Régimen para alumnos Promocionales:

Para promocionar la materia los alumnos deberán:

- 1- Asistir al 70% de las clases teóricas.
- 2- Asistir al 70% de las clases prácticas.
- 3- Aprobar las 2 evaluaciones parciales (parcial o recuperatorio) con una nota de 7 o superior.
- 4- Aprobar una evaluación integradora con una nota de 7 o superior. La nota final provendrá de un promedio de las notas obtenidas en las evaluaciones realizadas en forma continua.

NOTA: La materia no puede rendirse como libre.

## **IX - Bibliografía Básica**

- [1] "Practical C Programming" - Steve Oualline, Ed. O'Reilly & Associates, 1997, ISBN: 1-56592-306-5
- [2] "Programación en C" - Mitchell Waite y Stephen Prata, Anaya multimedia, 2000, ISBN: 84-7614-374-5
- [3] "LINUX. Unleashing the Workstation in Your PC" - Stefan Strobel, Volker Elling, Verlag - Springer, 1997, ISBN: 0387948805
- [4] "Manual práctico de Linux" - Mark G. Sobell - Editorial Anaya, 2005, ISBN: 978-84-415-2350-0
- [5] "Beginning Linux Programming" - Neil Matthew, Richard Stones, Alan Cox, Wrox, 2004, ISBN: 0764544977
- [6] "Linux in a Nutshell" - Ellen Siever, Aaron Weber, Stephen Figgins, Robert Love, Arnold Robbins, O'Reilly Media, Inc., 2005, ISBN: 0596009305
- [7] "Fundamentos de Redes" - Hallberg, Bruce A., Editorial McGraw-Hill, 2003, ISBN: 9701041240.
- [8] "El PC Hardware y componentes"-Juan E. Herrerías Rey, Ediciones Anaya Multimedia, 2009, ISBN: 978-84-415-2374-6.
- [9] "Programación en C++ para Ingenieros" - Fatos Xhafa, Editorial Thomson 2006 - ISBN 84-9732-485-4

## **X - Bibliografía Complementaria**

- [1] "El Lenguaje de Programación C" - Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie., Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana, 1985, ISBN: 968-880-024-4
- [2] "Linux Kernel Internals" - Michael Beck, Harald Bohme, Mirko Dziadzka, Ulrich Kunitz, Robert Magnus, Dirk Verworner, Addison-Wesley Professional, 1997, ISBN: 0201331438
- [3] "Introducción a las Redes" - Richard A. McMahon, Universidad de Huston, ISBN 84-415-1592-1
- [4] "Comunicaciones de Redes de Computadoras" 7° ed. - William Stallings, Pearson Prentice Hall, 2004, ISBN: 84-205-4110-9

## **XI - Resumen de Objetivos**

Desarrollar en el alumno la capacidad de:

- Manipular el entorno Linux.
- Diseñar e Implementar algoritmos bajo entorno Linux.
- Integrar los conceptos del hardware con el ambiente de trabajo y el manejo de los mismos a través del lenguaje C.
- Incorporar el lenguaje de programación orientado a objetos C++

## **XII - Resumen del Programa**

Se introduce al alumno en el uso de un nuevo ambiente de trabajo (Linux). Se analizan sus particularidades al mismo tiempo que se desarrollan y elaboran prácticas sobre el mismo a través de herramientas avanzadas del lenguaje C. Se introduce al alumno en un paradigma orientado a objetos.

**XIII - Imprevistos**

|  |
|--|
|  |
|--|

**XIV - Otros**

|  |
|--|
|  |
|--|

**ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA**

| <b>ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA</b> |                             |
|--|-----------------------------|
|  | <b>Profesor Responsable</b> |
| Firma:   |                             |
| Aclaración:                                    |                             |
| Fecha:   |                             |