Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2017)**
Universidad Nacional de San Luis **(Programa en trámite de aprobación)**
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales **(Presentado el 10/04/2017 11:26:21)**
Departamento: Informatica
Area: Area III: Servicios

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
ELECTRONICA PROGRAMABLE	TEC.UNIV.ELECT.	15/13 -CD	2017	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
AGUIRRE, JESUS FRANCISCO	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
FUENTES, MONICA GRACIELA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
ARIZA, CARLOS ROBERTO	Auxiliar de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs

III - Características del Curso

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

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
13/03/2017	24/06/2017	15	90

IV - Fundamentación

Se introduce al alumno en el uso de un nuevo ambiente de trabajo (GNU/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, para que los alumnos sean capaces de resolver de manera eficaz distintos problemas de carácter general y programar microcontroladores.
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 conocimientos necesarios para programar microcontroladores,
• Incorpore el paradigma de programación Orientado a Objetos.

VI - Contenidos

Unidad I: Conceptos Avanzados de C (1era. Parte)
Concepto de Variables Puntero. Usos. Pasaje de Parámetros con Punteros.

Unidad II: Conceptos Básicos de GNU/Linux
Sistemas Operativos: Fundamentos. Funciones Básicas. Estructura. Clasificación. Ingreso al sistema. Intérprete de comandos. Uso de comandos. Consolas Virtuales. Aspectos del S.O.: Estructuración de la información: lógica y física. Administración de la información: comandos asociados.

Unidad III: Conceptos Avanzados de GNU/Linux
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.

Unidad IV: Programación Básica C en Linux
Conceptos sobre Editar, Compilar y Depurar códigos. Aplicaciones asociadas con dichas tareas. Entornos de desarrollo integrado. Resolución de problemas de cálculo numérico mediante métodos computacionales. Graficar funciones y datos.

Unidad V: Conceptos Avanzados de C (2da. Parte)
Nuevos tipos de datos: definición y usos. 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.

Unidad VI: Dispositivos programables
Intérpretes, compiladores y cross-compiladores. Programación aplicada en alto y bajo nivel. Co-diseño y simulación de hardware y software. Arduino.

Unidad VII: Programación Orientada a Objetos
Paradigma de Programación. Introducción a la programación Orientada a Objetos. Conceptos básicos. Polimorfismo, Clasificación y Herencia. Introducción a la programación en C++.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

T.P. Nº1: Lenguaje C: Variables Punteros.
T.P. Nº2: Lenguaje C: Pasaje de parámetros con Punteros.
T.P. Nº3: GNU/Linux: Administración de la Información.
T.P. Nº4: GNU/Linux: Sistemas de Archivos.
T.P. Nº5: GNU/Linux y Lenguaje C: aspectos básicos de edición, compilación y depuración en C.
T.P. Nº6: Redireccionamiento de la Entrada y Salida en Linux.
T.P. Nº7: Entrada y Salida con Archivos en el Lenguaje C.
T.P. Nº8: Dispositivos programables.
T.P. Nº9: Introducción a la Programación Orientada a Objetos.

Práctico de máquina: actividad obligatoria que consistirá en el desarrollo de un programa que resuelva un problema de aplicación utilizando el lenguaje C.

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 el práctico de máquina,
3- Aprobar las 2 evaluaciones parciales (una en papel y una en laboratorio) de primera instancia o en las respectivas

recuperaciones con una nota de 6 o superior (según Ordenanza CS N°32/14).

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 el práctico de máquina,
4- Aprobar las 2 evaluaciones parciales (una en papel y una en laboratorio) de primera instancia o en las respectivas recuperaciones con una nota de 7 o superior (según Ordenanza CS N°32/14),
5- 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] "El PC Hardware y componentes"-Juan E. Herrerías Rey, Ediciones Anaya Multimedia, 2009, ISBN: 978-84-415-2374-6.
[8] "Programación en C++ para Ingenieros" – Fatos Xhafa, Editorial Thomson 2006 – ISBN 84-9732-485-4
[9] "Programación de Sistemas Embebidos en C" - Gustavo Galeano, Alfaomega 2009 - ISBN 978-958-682-770-6

X - Bibliografia Complementaria

[1] "El Lenguaje de Programacion 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] "Arduino, curso práctico de formación" - Oscar Torrente Artero, Alfaomega Grupo Editor, 2013, ISBN: 978-607-707-648-3

XI - Resumen de Objetivos

Desarrollar en el alumno la capacidad de:
• Manipular el SO GNU/Linux,
• Diseñar e Implementar algoritmos bajo el SO GNU/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 (GNU/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

Las actividades solicitadas por la cátedra se recepcionan por la plataforma "Aulas Virtuales" de la universidad.

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	