



www.arcoslab.org

IE-0117 Programación Bajo Plataformas Abiertas

Programa

II Semestre del 2015

Profesores:

Dr. Federico Ruiz Ugalde grupo 1 fruib@eie.ucr.ac.cr

Ing. Julián Gutiérrez/Ing. William Fallas grupo2

jgutierrez@eie.ucr.ac.cr/wiler19@gmail.com

https://wiki.arcoslab.eie.ucr.ac.cr/doku.php/ie0117:ie-0117_main

Página web del curso

Asistentes:

Grupo 1: Fernando Cortés Campos fernando.corcam@gmail.com

Grupo 2: Esteban Zamora estebanzacr.20@gmail.com

DESCRIPCION GENERAL

Curso teórico/práctico de solución de problemas ingenieriles utilizando lenguajes de programación bajo sistemas operativos abiertos.

Recomendación: Habilidad básica de programación (en lenguaje C de ser posible), afinidad con el uso de computadoras y haber instalado al menos una vez algún sistema operativo.

OBJETIVO GENERAL

Resolver problemas ingenieriles utilizando principalmente los lenguajes de programación Python y C junto con el sistema operativo GNU/Linux.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aprender a resolver problemas reales utilizando software libre.
- Aprender destrezas básicas y avanzadas del sistema operativo GNU/Linux (utilidades, ambiente de programación y librerías del sistema).
- Conocer la filosofía del Software Libre, su historia y aplicaciones.
- Utilizar el conjunto de compiladores de GNU: GCC.
- Aprender a programar en lenguaje Python y C.
- Reconocer los nichos de aplicación de los lenguajes ensamblador, C, C++, Python y otros.
- Desarrollar habilidades de programación en entornos de redes de computadoras.
- Comprender los distintos paradigmas de programación.
- Adquirir habilidades en la documentación y publicación de proyectos.
- Potenciar de forma integral las habilidades adquiridas en el curso, para solucionar un problema ingenieril concreto de alta calidad.

METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES

El curso es de modalidad tipo teórico/práctico. La asistencia es altamente recomendada. Cualquier consulta posterior que el estudiante realice con el profesor sobre materia vista en clases a las cuales el estudiante no haya asistido podría no ser atendida. El curso será impartido en dos módulos: Sistema operativo (GNU/Linux) y programación (Python y C). La materia de estos módulos podrá ser cubierta por el profesor de manera no lineal en el tiempo (o sea, durante las primeras semanas, por ejemplo, se podrían ver tópicos de GNU/Linux con algunas partes de Python y/o C).

Se realizarán dos proyectos.

Se hará uso de las computadoras del Laboratorio LICIT y se utilizará Internet como medio de comunicación de las aplicaciones. A cada estudiante se le asignará una computadora por todo el semestre y será responsable de su adecuada utilización. Los estudiantes por inclusión que se pasen del cupo máximo del curso deben hacerse responsables de traer su propia computadora y mantenerla en correcto estado durante todo el curso, cualquier problema con esta computadora y las consecuencias que esto pueda tener en el desempeño del estudiante, no serán responsabilidad del profesor ni de la UCR.

NORMAS DE EVALUACION

La evaluación del curso se realiza mediante la calificación de dos proyectos prácticos, su documentación y trabajo en clase:

Propuesta Proyecto 1:	5%
Propuesta Proyecto 2:	5%
Funcionamiento Proyecto 1:	20%
Funcionamiento Proyecto 2:	30%
Trabajo en clase	20%
Documentación proyecto 1	5%
Documentación proyecto 2	15%

Disposiciones específicas:

Durante el semestre, se podrían realizar cambios a las disposiciones establecidas en este programa de curso si así el profesor lo dispone y los estudiantes están de acuerdo.

Las propuestas deben determinar claramente los alcances del trabajo y deben ser presentadas con al menos 3 semanas de antelación y aprobadas por el profesor previo a la presentación de los proyectos. Si el estudiante presenta la propuesta dentro de las 3 semanas antes de la fecha para la presentación de los proyectos, el profesor podría denegar la presentación del proyecto.

Para obtener la totalidad de los puntos en el funcionamiento de los proyectos, lo presentado debe funcionar perfectamente y debe ser un trabajo sobresaliente (hizo más de lo que se pidió).

La documentación de los proyectos está dividida de la siguiente forma:

- 50% Escritura y redacción (en el wiki del curso)
- 25% Claridad de la solución y del código fuente o de las instrucciones y métodos
- 25% Presentación y exposición.

El trabajo en clase será evaluado mediante la finalización satisfactoria de cada ejercicio, práctica o actividad de laboratorio. Dicha finalización debe ser presentada por el estudiante en el momento que el profesor así lo disponga.

Los proyectos podrían ser realizados en grupos previo acuerdo con el profesor. La cantidad de personas por grupo y los integrantes será decidido a discreción del profesor. Todos los integrantes deben participar en la presentación de los proyectos y serán responsables de explicar la parte del trabajo que fue realizado en la práctica para lograr los resultados del proyecto. Las presentaciones deben ser enviadas previamente al inicio de la presentación en formato pdf y deben ser agregadas a la página del proyecto correspondiente en el wiki del curso. La duración máxima de las presentaciones será de 5 minutos por cada estudiante integrante.

La documentación en el wiki debe contener lista de integrantes con carné, una introducción, instrucciones de compilación (si aplica) e instalación y uso, autor(es), referencias y el código fuente. Cada proyecto debe estar contenido en una sola página continua, pero dividida con secciones locales; se debe evitar utilizar en la página del proyecto múltiples páginas. Se evaluará la creatividad del sitio (uso de multimedia como imágenes y videos). El código fuente debe estar debidamente comentado y

ordenado. Se recomienda el uso de la licencia GPLv3 para la liberación de código fuente y documentación. Si el estudiante decide liberar (debidamente) un proyecto, desarrollado para el curso, bajo la licencia GPLv3, se le duplicará el puntaje obtenido en la "claridad de la solución y del código fuente o de las instrucciones y métodos", o sea, el puntaje obtenido de ese 25% será duplicado. Esta disposición solo aplica en los casos de proyectos que produzcan código fuente y queda a total discreción del profesor aplicar o no dichos puntos extras. Las ventajas de esto no son solo en las notas del estudiantes, pero principalmente, en la difusión que el estudiante tendrá de sus proyectos y por lo tanto de su capacidad profesional hacia el mundo.

Disposiciones del trabajo en clase

La asistencia, el trabajo en clase y la iniciativa se verán reflejados en los resultados de los proyectos de curso. El estudiante por lo tanto debe controlar todos estos puntos para lograr un buen desempeño. Faltar a clases puede afectar fuertemente el desempeño del estudiante, por lo que no se recomienda.

CONTENIDOS

A continuación se mencionan algunos de los temas que se podrán ver en clases. Otros temas adicionales del curso serán presentados más adelante a discreción del profesor.

Temas:

- GNU/Linux
 - Introducción a GNU/Linux. Historia, comunidad, distribuciones, herramientas.
 - Instalación de Debian GNU/Linux.
 - Programación en GNU/Linux: lenguajes disponibles, compiladores, 'debuggers'.
 - Permisos, dueños de archivos y dispositivos.
 - Redes TCP/IP y el servidor de páginas web Apache.
 - Temas especiales
- Temas generales en programación.
- Programación en Python:
 - Programas básicos
 - Programación científica
 - Programación gráfica
 - Temas especiales
- Programación en C:
 - Programas básicos
 - Punteros
 - Temas especiales

Términos y condiciones:

Queda terminantemente prohibida la utilización, sin permiso previo, de ningún medio de registro fotográfico, fonográfico, videográfico o similar tecnología de grabación multimedia durante las sesiones de clase. En caso de desear hacer uso de un medio de este tipo, se debe solicitar por escrito al profesor, en formato físico y documento firmado, acompañado de una fotocopia de la cédula de identidad. El otorgamiento de dicho permiso queda a plena decisión del profesor. El permiso solo autoriza al estudiante a registrar aspectos exclusivamente propios del contenido del curso. El alcance de utilización de dicho permiso quedará a discreción del profesor del curso. En caso de que se permita una publicación abierta del material y los registros, dicho material y/o registros no podrán ser publicados sin antes no ser examinados y aprobados por el profesor del curso. El estudiante asume toda responsabilidad legal por cualquier uso que el mismo o terceras personas hicieran de los registros o parte de ellos. En caso de realización de cualquier tipo de registro sin tener el permiso correspondiente, se considerará una falta grave y será reportada a la dirección de la escuela de ingeniería eléctrica y a las correspondientes instancias legales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. McCarty, Bill. *Learning Debian Gnu/Linux*. O'Reilly & Associates, 1999.
2. Wall, K. y Watson, M. *Linux Programming Unleashed*. Segunda Edición. Indianápolis: SAMS, 2000.
3. Hunger, S. *Debian GNU/Linux Bible*. New York: John Wiley and Sons, Inc., 2001.
4. Tackett Jr., J.; Gunter, D. *Utilizando Linux*. Segunda edición. Prentice Hall. 1996.
5. C Programming Language (2nd Edition). Kernighan, Ritchie
6. The Unix Programming Environment. Kernighan, Pike