

EXP-UNC: 00054855/2018

VISTO

La solicitud presentada por el Dr. Nicolás WOLOVICK para que se autorice el dictado del curso de extensión "Introducción al Kernel de Linux" destinado a personas interesadas en la problemática FLOSS y el Kernel de Linux, con conocimientos básicos de algoritmia y lenguaje C; y

CONSIDERANDO

Que acompaña el programa del curso propuesto y los detalles de su implementación;

Que se proponen los docentes que dictaran el curso y se adjuntan sus antecedentes;

Que la Secretaría de Extensión avala la presentación del Dr. WOLOVICK.

Que no se requiere del pago de honorarios docentes dado que se realizara el dictado ad-honorem.

Por ello,

EL CONSEJO DIRECTIVO
DE LA FACULTAD DE MATEMÁTICA, ASTRONOMÍA, FÍSICA Y COMPUTACIÓN

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: Aprobar el dictado del curso "Introducción al Kernel de Linux" a realizarse a partir del 7 de marzo y hasta el día 9 de marzo de 2019, con una carga horaria de veinticuatro (24) horas cátedra y reconocerlo como curso de Extensión de la Facultad.

ARTÍCULO 2º: Autorizar el dictado del Curso de Extensión "Introducción al Kernel de Linux" de acuerdo al programa que como Anexo I forma parte de la presente resolución, a cargo Dr. Nicolás WOLOVICK, docente de esta Facultad, sin perjuicio de la actividad académica que este desarrolla en FAMAF.

ARTÍCULO 3º: Notifíquese, publíquese y archívese.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE MATEMÁTICA, ASTRONOMÍA, FÍSICA Y COMPUTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA A LOS DIEZ DÍAS DEL MES DE DICIEMBRE DE 2018.

RESOLUCIÓN CD N° 452/2018


Dra. SILVIA PATRICIA SILVETTI
SECRETARIA GENERAL
FaMAF


Dra. Ing. MIRTA IRIONDO
DECANA
FaMAF

EXP-UNC: 00054855/2018

ANEXO I
(Resolución CD N° 452/2018)

PROGRAMA CURSO DE EXTENSIÓN

Título del curso: Introducción al Kernel de Linux

Profesores responsables de FAMAF: Nicolás Wolovick,

Profesores que dictarán el curso (si alguno no es de FAMAF adjuntar CV):

- Ezequiel Garcia
- Hernan Gonzalez

Antecedentes:

El Linux Kernel es el proyecto de software más exitoso de la historia. Tras 25 años de desarrollo, es hoy el sistema operativo más utilizado en el mundo, adoptado ampliamente en casi todas las áreas, incluyendo finanzas, gobierno, educación, e incluso producción de películas.

También es el sistema operativo de elección para soportar la tecnología de punta, tal como el internet de las cosas, cloud computing y big data.

El Linux Kernel se ha convertido en un emblema del Open Source, demostrando como el modelo Open Source de desarrollo puede ser adoptado por la industria:

- 95%+ de los principales servidores de internet están basados en Linux.
- 80%+ de los smartphones están basados en Linux.
- 98%+de las supercomputadoras utilizan Linux.
- La mayor parte de los mercados globales, dependen de Linux, incluyendo NYSE, NASDAQ, London Exchange y Tokio Stock Exchange.
- La gran mayoría de los dispositivos de electrónica de consumo masivo.
- 75%+de los proveedores de nube basan su infraestructura en Linux.

Objetivo:

Dar los primeros pasos en la compilación, modificación y comprensión del funcionamiento del Kernel de Linux, para incentivar el desarrollo local en esta dirección.

Destinatarios y cupo de alumnos:

Destinatarios serán las personas con conocimientos básicos de algoritmia y lenguaje C, interesados en la problemática FLOSS y el Kernel de Linux.

El cupo es de **40 alumnos** dada la capacidad de los laboratorios de FaMAF.

Contenidos:

Parte 1: Introducción

- Pilares de diseño
- Modelo de desarrollo
- ¿Dónde se usa el kernel?

- Diferencias entre el user y kernel space
- Configuración y compilación
- Git101.

Parte 2: Drivers

- Device Model
- Arquitectura.
- Escribiendo nuestro primer driver

Parte 3: Contexto de interrupción y contexto de proceso

- Contexto de ejecución
- Scheduling
- Process vs. Interrupt
- Driver entrypoints, kernel entrypoints
- top half vs bottom half

Parte 4: Manejo de Memoria

- Memory mapping
- Differences with user memory allocation
- Kmalloc, vmalloc
- I/O Memory
- DMA

Bibliografía:

- Michael Kerrisk, The Linux Programming Interface, No Starch Press, 2010.
- Greg Kroah-Hartman, Linux Kernel in a Nutshell, O Reilly, 2019.

Duración, carga horaria y fechas estipuladas de las clases:

Modalidad intensiva, del **jueves 7 de marzo** al **sábado 9 de marzo de 2019** de **9:00 a 18:00 hs.**

Requisitos de Aprobación:

Saber poner en práctica los contenidos enseñados para resolver problemas sencillos. Particularmente se pedirá que se efectúe una modificación del Kernel de Linux, que se la compile, ejecute y compruebe que produce los efectos deseados.

Modalidad: Presencial e intensiva.

Lugar de Dictado: Aula 17 de FaMAF.