



Especialización en Ciberseguridad y Redes – Modalidad a distancia

	<u>Carga horaria:</u> 40 hs. Totales.
INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS	Cantidad de horas presenciales/VC: 20 hs.
Año 2024	Cantidad de horas de actividades en línea y taller: 20 hs.

OBJETIVOS GENERALES:

Brindar los conceptos básicos de sistemas operativos. Analizar su evolución y adaptación a los avances tecnológicos.

Es un curso pensado para aquellos cuya formación académica y/o experiencia laboral no les haya brindado conocimientos básicos en el área de redes. Por este motivo, a partir de una entrevista personal al momento del ingreso y de acuerdo a los conocimientos de cada alumno, el Director/ Codirector puede dar por aprobados por equivalencia algunos o todos los cursos de este ciclo.

Pre-requisitos: Conocimientos básicos de Redes de Datos, protocolos a nivel de red.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR EN RELACIÓN CON EL OBJETIVO DE LA CARRERA

CB1 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

CB5 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

CEC1 - Capacidad para comprender el funcionamiento del nivel de red de las redes IP en el contexto de Internet y las redes seguras con soporte de calidad de servicio



CONTENIDOS MÍNIMOS:

- Tipos de sistemas operativos (de propósito general, para tiempo real, embebidos).
- Conceptos básicos: eventos, interrupciones y excepciones, llamadas al sistema.
- Procesos y scheduling (planificación) de recursos.
- Administración de memoria (caché, RAM, externa)
- Control de E/S.
- Administración de archivos.
- Aplicación de los conceptos en diferentes Sistemas Operativos

PROGRAMA:

- 1) Introducción
 - a) Servicios del SO. Conceptos de arquitecturas basadas en servicios.
 - b) Estructuras de los Sistemas Operativos. Concepto de kernel. Estructura en capas.
 - c) Conceptos básicos: eventos, interrupciones y excepciones, llamadas al sistema.

- 2) Procesos y Scheduling
 - a) Definiciones de Procesos. Estructura. Creación.
 - b) Estructuras de datos asociados
 - c) Planificación (Scheduling) de procesos
 - d) Administración de la CPU
 - e) Conceptos asociados: quantum o slice, tiempo de retorno, tiempo de espera, etc.
 - f) Aproximación a políticas de scheduling: round-robin, FIFO, SJF. Colas Multinivel, preemption.
 - g) Concepto de hilo (threads). TCB.
 - h) Conocimientos básicos de comunicación entre procesos.

- 3) Administración de Memoria
 - a) Introducción
 - b) Políticas de Administración de Memoria. Nociones de Paginada Segmentada, Segmentada Paginada
 - c) Nociones de Memoria Virtual. Paginada y Segmentada bajo demanda
 - d) Análisis del rendimiento de un sistema de paginación.

- 4) Entrada/Salida
 - a) Introducción
 - b) Relación con el HW de e/s.



- c) Revisión de conceptos: controlador, port, bus, polling, interrupciones.

- 5) Administración de Archivos
 - a) Nociones de Archivos. Concepto de filesystem.
 - b) Tipos de Archivos
 - c) Estructura Física
 - d) Operaciones y acceso sobre archivos

- Método de asignación

MODALIDAD DE ENSEÑANZA

La asignatura tiene carácter introductorio en el contexto de la Especialización para compartir y analizar conceptos imprescindibles para la comprensión de aquéllos más avanzados aplicados a las redes y las comunicaciones.

La metodología se basa en clases sincrónicas a través del sistema contemplado en el SIED de la Facultad de Informática de la UNLP, combinadas con sesiones en el laboratorio remoto para aplicar los conceptos teóricos y que así el alumno adquiera las competencias y habilidades sobre cada uno de los temas que forman parte del contenido de la asignatura.

Se distribuyen artículos de investigación para el análisis conjunto con el objetivo de proponer una mirada de acompañamiento desde los sistemas operativos a la evolución tecnológica general

MODALIDAD DE EVALUACION

Se requiere un 80% de asistencia a los encuentros sincrónicos, incluyendo el encuentro inicial de presentación de la materia, y el encuentro final de integración, ambos de asistencia obligatoria.

La materia se aprueba con una evaluación al final del curso. Según el resultado de la evaluación final podrá completarse la misma con un coloquio. Para aquellos que no hayan aprobado se contempla una recuperación



BIBLIOGRAFÍA

- Sistemas Operativos modernos. Andrew Tanenbaum, 3ra edición. Pearson-Prentice Hall, 2009. ISBN: 978-607-442-046-3
- Sistemas operativos - Stallings W., 5a ed. Editorial: Prentice Hall. ISBN: 978-84-205-4462-5, 2005
- The Linux programming interface. Michael Kerrisk. ISBN-10: 1-59327-220-0. ISBN-13: 978-1-59327-220-3. 2010.
- Operating Systems: Internals and Design Principles (9th Edition) - Stallings W., Pearson Education, ISBN-10: 0134670957; ISBN-13: 978-0134670959, 2017
- Operating System Concepts, Silberschatz-Galvin, Editorial: Addison Wesley. ISBN 978-1-118-06333-0, 2012
- Programación en Linux. Kurt Wall. Editorial: Prentice Hall. ISBN10: 987946009X; ISBN-13: 978-9879460092, 2017.
- Windows Internals, Part 1 (6th Edition) (Developer Reference), Microsoft Press. ISBN-10: 0735648735; ISBN-13: 978-0735648739, 2012
- The design of the Unix operating system - Maurice Bach – Editorial Prentice Hall. ISBN-10: 0132017997; ISBN-13: 978-0132017992, 2000.