

PROGRAMA DE ASIGNATURA

I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA.

Asignatura: Teoría de Sistemas Operativos		Sigla: ELO-321	Fecha de aprobación 28 de febrero de 2017		
Créditos UTFSM: 3	Prerrequisitos: TEL 102	Examen: No tiene	Unidad Académica que la imparte:		
Créditos SCT: 5			Departamento de Electrónica		
Horas Cátedra Semanal: 3	Ayudantía: Si tiene	Laboratorio: No tiene	Semestre en que se dicta		
			Impar	Par X	Ambos
Eje formativo: Ciencias de la Ingeniería					
Tiempo total de dedicación a la asignatura: 160 horas					

Descripción de la Asignatura

El curso "Teoría de Sistemas Operativos" cubre los aspectos más relevantes para el funcionamiento de un sistema operativo, tal como la gestión de procesos, de tiempo y de memoria y, ofrece la base conceptual necesaria para el diseño de nuevos sistemas operativos, diseño de hardware o de software.

La asignatura cubre, además, el caso especial de sistemas operativos en tiempo real para respetar el enfoque hacia robótica y sistemas embebidos del área.

Los Sistemas Operativos ofrecen la interfaz entre los usuarios y el hardware de un computador y proveen el ambiente de ejecución para las aplicaciones. Debido a esto, conocer el funcionamiento de sistemas operativos es igualmente importante para los diseñadores de hardware y para los diseñadores de software.

Requisitos de entrada

- Comprender la arquitectura básica de un computador.
- Programar en C/C++
- Comprender documentos en idioma inglés.

Contribución al perfil de egreso

Competencias Ciencias de la Ingeniería:

Comprender y aplicar conceptos relativos a las señales, sistemas, procesos, información y energías, con el objeto de conocer la base conceptual y las herramientas de análisis para el área de la ingeniería aplicada.

Estructurar Sistemas siendo a la vez, Estáticos o Dinámicos, Lineales o No Lineales, determinísticos o Probabilísticos.

Competencias Genéricas Transversales:

Comunicarse en forma oral y escrita, en lenguaje técnico de la especialidad

Mantenerse permanentemente actualizado en sus capacidades profesionales a través de diversos medios: estudio personal, perfeccionamiento formal e integración al medio profesional, tanto a nivel nacional como internacional, estableciendo redes y/o equipos de trabajo para acceder a los avances técnicos y científicos dentro del campo de su especialidad, comprendiendo el impacto de su accionar en la sociedad y estando informado de los temas del acontecer social relevantes para su profesión.

Ejercer la profesión aplicando códigos éticos y normativos propios de la Ingeniería

Resultados de Aprendizaje que se esperan lograr en esta asignatura.

Al aprobar la asignatura el alumno:

- Conocer los fundamentos teóricos y los principios de diseño de los sistemas operativos. (1)
- Agregar una llamada sistema al kernel de un sistema operativo UNIX/Linux. (1)
- Conocer y aplicar las técnicas de creación y planificación de flujos de control (procesos y threads) utilizando los servicios POSIX que provee el Sistema Operativo. (2, 3)
- Conocer y aplicar las técnicas de sincronización de flujos de control utilizando los servicios POSIX. (4)
- Entender la estructura y la gestión de la Entrada/Salida. (5)
- Comprender como realiza el Sistema Operativo la gestión de memoria del sistema. (6, 7)
- Saber cómo el sistema operativo maneja el disco duro. (8)
- Comprender los principios de control de acceso y el uso de certificados y firmas digitales en el ámbito de los sistemas operativos (9).

Contenidos temáticos

1. Introducción y estructura de los sistemas operativos
2. Gestión y planificación de tareas
3. Hilos de ejecución
4. Sincronización de procesos concurrentes
5. Gestión de dispositivos de entrada/salida y gestión de tiempo
6. Gestión de memoria
7. Memoria virtual y algoritmos de reemplazo de paginas
8. Gestión de disco duro y sistemas de archivos
9. Seguridad y protección

Metodología de enseñanza y aprendizaje.

Clase expositiva
Estudio de casos
Ejercicios
Tareas grupales de programación

Evaluación y calificación de la asignatura.(Ajustado a Reglamento Institucional-Rglto. N°1)

<p>Requisitos de aprobación y calificación</p>	<p>Proceso de evaluación y calificación: Dos certámenes durante el semestre(C); entre 3 y 6 tareas grupales e individuales (T) y un examen final (E).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promedio semestral (PS) se calcula según: $PS = C_1 * 0.40 + C_2 * 0,40 + T * 0,10 + E * 0.10$ <p>Los estudiantes que obtengan PS mayor o igual a 55 aprobarán la asignatura con nota final (NF):</p> <p style="text-align: center;">NF = PS</p>
--	---

Recursos para el aprendizaje.

Bibliografía:

Texto Guía	<ul style="list-style-type: none"> Abraham Silberschatz, Peter Galvin y Greg Gagne (2012). Operating System Concepts, Wiley, 9ª Ed.
Complementaria u Opcional	<ul style="list-style-type: none"> Andrew Tanenbaum (2014). Modern Operating System. Pearson; 4 ed.

II. CÁLCULO DE CANTIDAD DE HORAS DE DEDICACIÓN- (SCT-Chile)- CUADRO RESUMEN DE LA ASIGNATURA.

ACTIVIDAD	Cantidad de horas de dedicación		
	Cantidad de horas por semana	Cantidad de semanas	Cantidad total de horas
PRESENCIAL			
Cátedra o Clases teóricas	3	15	45
Ayudantía/Ejercicios	1.5	14	21
Visitas industriales (de Campo)			
Laboratorios / Taller			
Evaluaciones (certámenes, otros)	3	2	6
Otras (Especificar) – presentaciones proyectos	3	1	3
NO PRESENCIAL			
Ayudantía			
Tareas obligatorias	5	2	10
Estudio Personal (Individual o grupal)	5	15	75
Otras (Especificar)			
TOTAL (HORAS RELOJ)			160
Número total en CRÉDITOS TRANSFERIBLES			5