

# INSTITUTO DE DESARROLLO ECONÓMICO E INNOVACIÓN

Año: 2018



Universidad Nacional de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur.

**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:**  
Sistemas Operativos (0411)

**CÓDIGO:** IF037  
**AÑO DE UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:**  
3 año  
**FECHA ULTIMA REVISIÓN DE LA ASIGNATURA:**  
2018-04-21  
**CARRERA/S:** Analista Universitario de Sistemas  
050/2017, Licenciatura en Sistemas 049/2017,

**CARÁCTER:** CUATRIMESTRAL (2do)  
**TIPO:** OBLIGATORIA  
**NIVEL:** GRADO  
**MODALIDAD DEL DICTADO:** PRESENCIAL  
**MODALIDAD PROMOCION DIRECTA:** NO  
**CARGA HORARIA SEMANAL:** 8 HS  
**CARGA HORARIA TOTAL:** 120 HS

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellido	Cargo	e-mail
Guillermo E. Feierherd	Profesor Titular	gfeierherd@untdf.edu.ar
Horacio Pendenti	Profesor Adjunto	hpendenti@untdf.edu.ar

## 1. FUNDAMENTACION

Los sistemas operativos constituyen uno de los elementos fundamentales del software de cualquier dispositivo de procesamiento de datos.

Sus características principales son las de constituir la porción de software más próximo al hardware y la base sobre la que se ejecuta el resto del software.

La asignatura profundiza los conocimientos relacionados al sistema operativo, fundamentalmente los referidos al concepto de proceso y al del sistema operativo como administrador de recursos.

## **2. OBJETIVOS**

### **a) OBJETIVOS GENERALES**

Que los alumnos adquieran los conocimientos generales sobre las funciones de un sistema operativo y las estrategias para cumplirlas, de modo que luego puedan extrapolarlas a cualquier sistema operativo real.

### **b) OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Que los alumnos logren:

- a) comprender los objetivos y funciones de un sistema operativo moderno y describir su evolución en el tiempo
- b) identificar los conceptos fundamentales que se aplican consistentemente en distintos sistemas
- c) comprender el funcionamiento de los mecanismos internos, las estrategias para el cumplimiento de las distintas funciones y objetivos, y los condicionamientos que las características del hardware disponible imponen sobre las soluciones posibles
- d) describir y comparar las variantes para estructurar un sistema operativo (monolítico, modular, en capas, etc.)

## **3. CONDICIONES DE REGULARIDAD Y APROBACION DE LA ASIGNATURA**

Las modalidades de aprobación contempladas son las siguientes:

- a) Alumnos Regulares
- b) Alumnos Libres

### **a) Alumnos regulares**

Para aprobar la materia se requerirá cumplimentar las siguientes instancias:

#### **a.1) Trabajos Prácticos (se regulariza la materia).**

Las evaluaciones y trabajos que se considerarán son:

Dos exámenes Parciales Prácticos (PP1 y PP2) y un Trabajo de Laboratorio con su correspondiente informe. Todos deben ser aprobados para obtener la cursada de la asignatura.

- Habrá dos Parciales Prácticos. Se ha contemplado un recuperatorio para cada uno de ellos. En cualquiera de las instancias se aprueba con la resolución correcta de al menos un sesenta por ciento (60%) de los contenidos del examen.
- Los alumnos deberán desarrollar un programa que simule alguna porción de un sistema operativo (normalmente la administración de algún recurso). El alumno debe presentar el programa y un informe con conclusiones referidas a si los resultados obtenidos (normalmente en base a conjuntos de datos suministrados por la cátedra) corroboran o no las previsiones de la teoría y las posibles causas de los desvíos. El programa y el informe son calificados como un tercer parcial.

#### **a.2) Examen Final (se aprueba la asignatura).**

Luego de haber aprobado la cursada los alumnos deben aprobar un examen final en alguna de las fechas establecidas en el reglamento académico.

### **b) Alumnos Libres**

Son aquellos que han decidido no cursar la materia o no la han aprobado por el régimen regular. Deberán respetar el siguiente procedimiento:

- En la fecha establecida para las mesas de exámenes finales el alumno rendirá un examen final que consiste básicamente en los temas teóricos del programa vigente.
- En caso de aprobar el examen final, el mismo día, o eventualmente al día siguiente, será examinado sobre los temas prácticos, debiendo resolver un conjunto de problemas similares a los

planteados en los parciales prácticos. También deberá esbozar la estrategia que seguiría para desarrollar la simulación de la administración de un recurso y programar al menos una parte. La no aprobación de cualquiera de las instancias implica la pérdida de la fecha de examen y deberá repetir el proceso.

## 4. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Contenidos mínimos establecidos en el plan de estudios

- Objetivos y funciones.
- Concepto de proceso. Descripción y control de procesos.
- Administración del procesador. Planificación de procesos.
- Procesos concurrentes. Concurrencia de ejecución. Interbloqueos.
- Administración de memoria. Memoria virtual.
- Administración de sistemas de archivos. Protección.
- Administración de entrada salida.
- Conceptos de sistemas operativos para redes de computadoras, sistemas distribuidos, sistemas de tiempo real, sistemas embebidos, y sistemas multiprocesador.
- Introducción al diseño de sistemas operativos..

Unidades que componen el programa de la asignatura

### 1) Introducción

Introducción. Concepto de sistema operativo. Funciones. Evolución histórica. Tipos de sistemas operativos. Componentes del sistema. Servicios. Estructura.

### 2) Procesos

Procesos. Concepto de proceso. Características, estados y atributos de los procesos. Transiciones entre estados. Bloque de control de procesos. Threads.

### 3) Planificación de procesos

Planificación de procesos. Niveles de planificación: planificación de largo, mediano y corto plazo. Criterios de planificación y rendimiento. Objetivos de la planificación. Planificadores apropiativos y no apropiativos.

Algoritmos de planificación.

### 4) Concurrencia e interbloqueo

Interbloqueos. Recursos consumibles y reutilizables. Condiciones para el interbloqueo. Métodos para tratar interbloqueos: prevención, evasión, detección y recuperación del interbloqueo. Postergación indefinida.

### 5) Gestión de memoria

Gestión de memoria. Principios de operación. Protección y uso compartido. Reubicación. Asignación de espacio contiguo. Particiones estáticas y dinámicas. Segmentación. Asignación de espacio no contiguo.

Paginación. Memoria virtual. Gestión de la memoria virtual. Estrategias de reemplazo. Segmentación y paginación.

### 6) Gestión de archivos

Gestión de archivos y dispositivos de memoria auxiliar. Organización del disco. Asignación del espacio.

Encadenamiento e indexación. Gestión del espacio libre. Seguridad. Optimización del rendimiento de los discos. Políticas de planificación. Técnicas para mejorar el rendimiento.

## 7) Gestión de entrada-salida

Entrada y salida. Dispositivos, controladores y puertos. Entrada salida controlada por programa. Entrada salida controlada por interrupciones. Acceso directo a memoria.

## 8) Sistemas Operativos Distribuidos y Multiprocesador

Introducción. Motivaciones. Tipos de arquitecturas. Modelo cliente servidor. Tipos de arquitecturas multiprocesador. Estructura de los sistemas operativos multiprocesador. Cuestiones.

## 5. RECURSOS NECESARIOS

- Proyector
- Laboratorio Informatica
- 

## 6. PROGRAMACIÓN SEMANAL

Semana	Unidad / Módulo	Descripción	Bibliografía
1	1	Introducción	
2	2	Procesos	
3	2	Procesos	
4	3	Planificación de Procesos	
5	3	Planificación de Procesos	
6	4	Concurrencia e Interbloqueo	
7	5	Gestión de Memoria	
8	5	Gestión de Memoria	
9	6	Gestión de Archivos	
10	6	Gestión de Archivos	
11	7	Gestión de entrada / Salida	
12	7	Gestión de Entrada / Salida	
13	8	Sistemas operativos multiprocesador	
14	Recuperatorio 2do. parcial práctico e Informe Final de Cátedra	Recuperatorio 2do. parcial práctico	
15	Entrega de Trabajos de Laboratorio	Entrega Trabajos de Laboratorio	
16	Informe Final de Cátedra	Informe Final de Cátedra	

## 7. BIBLIOGRAFIA DE LA ASIGNATURA

Autor	Año	Título	Capítulo/s	Lugar de la Edición	Editor / Sitio Web
Stallings, W.	2012	Sistemas Operativos			Pearson Alhambra
Tanenbaum, A.	2009	Sistemas Operativos Modernos			Pearson Prentice Hall
Deitel, H.; Deitel, P.; Choffnes, D.	2003	Operating Systems (3th. edition)			Prentice Hall
Anderson, T.: Dahlin, M.	2014	Operating Systems: Principles and Practice			Recursive Books

-----  
Firma del docente-investigador responsable

VISADO		
COORDINADOR DE LA CARRERA	DIRECTOR DEL INSTITUTO	SECRETARIO ACADEMICO UNTDF
Fecha :	Fecha :	