

# Sistemas Operativos

## Presentación

---

Curso 2024

Facultad de Ingeniería, UDELAR

- Sergio Nesmachnow (*responsable*)
- Santiago Iturriaga (*subresponsable*)
- Leonardo Alberro
- Alberto Castro
- Luis Costela
- Pablo Gestido
- Martín Giachino
- Jorge Merlino

- Teórico
  - Martes 19:30 a 21:00, salón 307
  - Jueves 19:30 a 21:00, salón 307
- Práctico
  - Martes de 8:00 a 10:00, salón B1
  - Miércoles de 16:00 a 18:00, salón 303
  - Viernes de 20:00 a 22:00, salón A21

# Temario

- **Introducción:** Conceptos generales de los Sistemas Operativos.
- **Estructura de los sistemas operativos:** Servicios. Llamados a sistemas. Diseño e implementación.
- **Procesos:** Concepto de Proceso, estructuras y operaciones sobre procesos. Hilos. Planificación.
- **Programación Concurrente:** Introducción. Interferencia, cooperación y sincronización entre tareas. Problema de las secciones críticas. Semáforos. Monitores.
- **Bloqueos Mutuos:** Modelo del sistema y caracterización de bloqueos mutuos. Manejo de bloqueos mutuos: prevención, detección y recuperación.
- **Administración de la Memoria:** Paginación. Segmentación. Memoria Virtual. Paginación bajo demanda. Copy-on-Write. Algoritmos de reemplazo. Asignación de memoria. Hiperpaginación.
- **Almacenamiento Secundario:** Discos y Sistema de Archivos. Estructura de directorios. Organización de volúmenes. Administración del espacio.
- **Subsistema de Entrada/Salida:** Entrada/Salida a nivel hardware, aplicación y sistema. Performance.
- **Protección y Seguridad:** Principios del diseño. Métodos básicos de autenticación y Control de acceso.
- **Tecnologías:** Virtualización, sistemas distribuidos.

## Evaluación del curso y examen

- La asignatura se evalúa por medio de dos pruebas individuales presenciales (parciales) que permiten al estudiante obtener:
  - Exoneración del examen final.
  - Suficiencia en el curso; el estudiante queda habilitado a rendir el examen.
  - Insuficiencia en el curso; el estudiante reprueba el curso y debe reinscribirse en el mismo.
- El esquema de evaluación es:
  - **Exoneración:** El estudiante debe alcanzar el 60 % del puntaje de los parciales.
  - **Suficiencia en el curso:** El estudiante debe alcanzar el 25 % del puntaje de los parciales.
  - **Insuficiencia en el curso:** El estudiante no alcanza el 25 % del puntaje de los parciales.

## Ejercicios prácticos

- Cinco instancias en los prácticos del curso, en las que los estudiantes podrán ganar un punto en cada una para la suficiencia o exoneración del curso (acumulativo con el puntaje obtenido en los parciales) mediante la resolución de un ejercicio en la segunda hora de la clase práctica.
- La participación es opcional y los estudiantes podrán ganar hasta 5 puntos

# Mecanismos de Comunicación

- Web
  - <https://eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=679>
- Correo
  - [sistoper@fing.edu.uy](mailto:sistoper@fing.edu.uy)

- Conceptos de sistemas operativos
  - Silberchatz, Galvin, **Operating System Concepts**, John Wiley & Sons. 8th edition ISBN 978-0-470-12872-5 (2008)
  - William Stallings, **Operating Systems: Internals and Design Principles**, Prentice Hall. 6th edition ISBN: 0136006329 (2009)
  - Andrew S. Tanenbaum, **Modern Operating Systems**, Prentice Hall. 2nd edition ISBN: 0130313580 (2001)
  - Andrew S. Tanenbaum, **Distributed Operating Systems**, Prentice Hall. 1st edition ISBN: 0132199084 (1994).
  - L. Bic, A. Shaw, **The Logical Design of Operating Systems**, Prentice Hall, 2nd edition ISBN: 0135401127 (1988).

- Programación concurrente
  - M Ben-Ari, **Principles of concurrent and distributed programming**, Prentice Hall International - Series in Computer Science ISBN: 013711821X (1990).
  - G. R. Andrews, **Foundations of Multithreaded, Parallel, and Distributed Programming**, Addison-Wesley ISBN: 0201357526 (2000).
  - G. R. Andrews, Sally Elliott, **Concurrent Programming: Principles and Practice**, Addison-Wesley ISBN: 0805300864 (1991).
  - Stephen J. Hartley, **Concurrent Programming: The Java Programming Language**, Oxford Univ. Press ISBN: 0195113152 (1998).
  - Alan Burns, Andy Wellings, Andrew J. Wellings, John Barnes, **Concurrency in Ada**, Cambridge Univ. Press ISBN: 052162911X (1998).