

**Asignatura:** Sistemas Operativos II.

**Carrera/s:** Ingeniería en Informática.

**Ciclo lectivo:** 2016

**Docente/s:** Ing. Eduardo Kunysz; Ing. Jose Vera; Ing. Daniel Alonso

**Carga horaria semanal:** 5 horas semanales

**Tipo de asignatura:** Teórico-práctica

### **Fundamentación**

Sistemas Operativos II es una materia obligatoria correspondiente al cuarto año de la carrera Ingeniería en Informática.

Se profundizarán los conceptos desarrollados en Sistemas Operativos II, considerando los temas de vinculación entre sistemas operativos, sistemas operativos distribuidos y problemas de concurrencia y sincronización en arquitecturas distribuidas. Linux avanzado.

### **Objetivos:**

El alumno tendrá una visión profunda de los Sistemas Operativos. El alumno desarrollará trabajos experimentales sobre Sistemas Operativos conocidos.

### **Contenidos mínimos:**

Localidad sincronización entre y espacio de trabajo. Deadlock. Comunicación y procesos. Nociones de concurrencia entre procesos. Protección. Seguridad. Nociones de arquitecturas multiprocesador. Conceptos de Middleware, Virtualización, Cloud Computing, Grid.

### **Contenidos temáticos o unidades:**

#### **Unidad I**

Abrazo Mortal. Uso de recursos. Colas de procesos esperando por un recurso. Exclusión mutua. Grafo de asignación de recursos. Gestión de abrazos mortales. Prevención. Estado seguro. Algoritmo del Banquero. Recuperación de abrazos mortales. Interbloqueo en ambientes distribuidos.

#### **Unidad II**

Concurrencia entre procesos. Concepto de Thread. Diferencia entre thread y proceso. Estructura del thread. Arquitecturas Microkernel.

#### **Unidad III**

Comunicación entre procesos. Operaciones. Comunicación directa simétrica. Comunicación asimétrica. Comunicación indirecta. Casillas de Correo. Tamaño de la casilla. Errores en la comunicación.

#### **Unidad IV**

Conceptos avanzados sobre procesos: Procesos cooperativos. Modelo productor consumidor. Conceptos de semáforos, monitores y mensajes. Sincronización por hardware.

### **Unidad V**

Protección. Dominios. El dominio en diferentes sistemas operativos. Matriz de acceso.

### **Unidad VI**

Seguridad. Diferencias entre protección y seguridad. Requisitos de seguridad. Amenazas. Conceptos asociados: identidad y autenticación. Medidas de seguridad. Programas malignos: virus, worms, troyanos.

### **Unidad VII**

Conceptos de Middleware, Virtualización, Cloud Computing, Grid.

### **Bibliografía:**

- Sistemas Operativos modernos. Andrew Tanenbaum, 3ra edición. Pearson-Prentice Hall, 2009. ISBN: 978-607-442-046-3
- Sistemas operativos - Stallings W. - Editorial: Prentice Hall.
- Operating System Concepts, Silberschatz-Galvin, Editorial: Addison Wesley.
- Windows Internals – Russinovich, Salomon, Ionescu. 5ta Edición. Microsoft Press.
- The design of the Unix operating system - Maurice Bach – Editorial Prentice Hall

### **Modalidad de dictado:**

Las clases se desarrollarán en Aulas/Laboratorio/Taller. Se organizarán en modalidades teórico- prácticas con soporte de presentaciones digitales.

En las clases se presentan los contenidos teóricos y se van resolviendo en forma conjunta ejemplos que ayudan a comprender y aplicar los conocimientos.

Como parte de la actividad práctica se resuelven ejercicios relacionados con los temas teóricos en curso. Los alumnos deben realizar entregas de al menos un trabajo integrador durante el desarrollo de la cursada el cual será revisado por los docentes y devueltos a los alumnos para su corrección.

El material correspondiente a las clases teóricas, así como los documentos de la práctica se encontrarán disponibles a través de un grupo Web al cual los alumnos tendrán acceso. Este mecanismo también será utilizado para realizar consultas simples.

### **Régimen de aprobación:**

La evaluación integradora de las instancias teórico-prácticas se realiza a través de un parcial teórico-práctico en máquina. Además, los alumnos deberán desarrollar un trabajo final donde se integren los temas vistos en la materia.

Las clases son obligatorias ya que implican participación y debate que forman parte de la evaluación..

Se debe contar con un 70% de asistencia mínima

### **Evaluaciones Parciales:**

Se toman dos parciales con sus respectivos recuperatorios. Aquellos alumnos que hayan desaprobado los exámenes del primer módulo, tendrán la posibilidad de aprobar el segundo módulo en la primera fecha y rendir nuevamente el examen del primer módulo en la fecha del recuperatorio del segundo módulo.

Aprobación de la materia.

Promoción con nota final de materia de 7 a 10, (Nota individual de cada parcial 6)

Para nota de 4 a 6.99, Cursada Aprobada

Para nota de 0 a 3.99, Desaprobado

Al finalizar la cursada cada estudiante tendrá una calificación de la parte teórica (NT) obtenida del promedio de los dos parciales aprobados, una calificación de la parte práctica (NP) obtenida del promedio de los dos parciales aprobados, y una calificación del Trabajo de Laboratorio (NTL).

La nota final de la asignatura se obtiene de la siguiente manera:

$$\text{NOTA FINAL} = 0.4 * \text{NT} + 0.4 * \text{NP} + 0.2 * \text{NTL}$$