

UNNE - FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES Y AGRIMENSURA
DPTO. DE INFORMATICA – ÁREA COMPUTACIÓN
LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN
SISTEMAS OPERATIVOS

SISTEMAS OPERATIVOS

PLAN DE ACTIVIDAD DOCENTE

UNNE - FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES Y AGRIMENSURA
DPTO. DE INFORMÁTICA – ÁREA COMPUTACIÓN
LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN
SISTEMAS OPERATIVOS

MODALIDAD DE DICTADO:

Asignatura en el sentido más habitual.

CARGA HORARIA:

Horas reloj semanales: 9.
Horas reloj en total: 144.
Clases teóricas: 2 x 3 hs. x semana.
Clases prácticas: 1 x 3 hs. x semana.

DURACIÓN DEL CURSADO:

Cuatrimestral.

OBLIGATORIEDAD Y OPTATIVIDAD:

Obligatoria.

OBJETIVOS GENERALES:

Suministrar sólidos conocimientos referidos a los sistemas operativos como administradores de recursos de las computadoras, en especial la administración de recursos compartidos tales como el procesador, la memoria y los dispositivos de entrada / salida, analizando los principales algoritmos de cada caso en un ambiente de múltiples requerimientos, incluyendo también la posibilidad de requerimientos remotos.

CONTENIDOS MÍNIMOS:

Los sistemas operativos como administradores de recursos. Administración del procesador. Planificación de procesos. Niveles. Criterios. Tipos. Multiprocesamiento. Administración de la memoria. Almacenamiento real. Organización y administración. Estrategias de administración. Organización del almacenamiento virtual. Almacenamiento de niveles múltiples. Paginación. Segmentación. Administración del almacenamiento virtual. Estrategias. Conjuntos de

UNNE - FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES Y AGRIMENSURA
DPTO. DE INFORMÁTICA – ÁREA COMPUTACIÓN
LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN
SISTEMAS OPERATIVOS

trabajo. Sistemas de archivos. Implantación. Administración de la entrada / salida. Algoritmos. Planificación de discos. Optimización. Bloqueos. Condiciones. Detección. Recuperación. Evasión. Prevención. Sistemas distribuidos. Ventajas y desventajas. Multiprocesadores. Comunicaciones en los sistemas distribuidos. Protocolos. Modelo cliente - servidor. Llamada a un procedimiento remoto. Sincronización en sistemas distribuidos. Algoritmos para la sincronización. El modelo de transacción. Bloqueos en sistemas distribuidos. Procesos y procesadores en sistemas distribuidos. Hilos. Modelos de asignación. Algoritmos de asignación de procesadores. Sistemas distribuidos de archivos. Implantación. Rendimiento. Medición, control y evaluación. Modelado analítico en relación al rendimiento. Seguridad de los sistemas operativos.

PROPOSITOS GENERALES BUSCADOS:

a) Mejoramiento de la calidad educativa mediante el perfeccionamiento y actualización de todo el personal docente de la Asignatura "Sistemas Operativos", brindando a los estudiantes de la Licenciatura en Sistemas contenidos científicos y tecnológicos tendientes a una formación actualizada.

b) Lograr en los alumnos un nivel de sistematización, integración y abstracción en lo conceptual y metodológico, poniendo especial énfasis en la comprensión conceptual, en la habilidad para detectar, plantear y resolver problemas y en el reconocimiento de los beneficios y ventajas que brindan las distintas tecnologías.

c) Fomentar en los alumnos la iniciativa para recopilar, analizar, compaginar, seleccionar y extractar contenidos relacionados con tópicos de especial actualidad vinculados con los temas desarrollados en la Asignatura, con la presentación de las respectivas monografías, las que se encontrarán como material de consulta en la Biblioteca de la Facultad.

OBJETIVOS TERMINALES:

a) Perfeccionamiento y actualización de todo el personal de la Asignatura, mediante el desarrollo de actividades de actualización bibliográfica y el análisis de situaciones reales concretas desde el

UNNE - FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES Y AGRIMENSURA
DPTO. DE INFORMÁTICA – ÁREA COMPUTACIÓN
LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN
SISTEMAS OPERATIVOS

punto de vista de los temas considerados en las mismas.

b) Fomento en los alumnos del interés por el estudio teórico profundo de los temas tratados en las respectivas Asignaturas, evidenciando la importancia de los mismos en la solución de problemas reales concretos similares a los que probablemente tenga que enfrentar el estudiante al ejercer la profesión.

c) Logro en los alumnos de una actitud ante los problemas relacionados con los temas tratados que se caracterice por una amplitud de criterios y una aptitud para enfrentar situaciones técnicamente complejas con una adecuada combinación e integración de conocimientos.

d) Logro del uso correcto de la terminología específica, acorde con los estándares y usos internacionales al respecto.

e) Toma de contacto de los estudiantes con la realidad de la zona respecto de temas relacionados con las respectivas Cátedras, mediante visitas guiadas a Centros de Cómputos de la región (se prevee efectuar visitas al Centro de Cómputos de la Provincia de Corrientes y al Centro de Cómputos del Rectorado de la UNNE).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

a) Lograr que el alumno sea capaz de identificar y comprender los aspectos fundamentales de la administración de recursos computacionales por parte de los sistemas operativos, como así también su estructura y facilidades que brindan.

b) Propender a la asimilación por parte del alumno de esquemas mentales de análisis de potenciales situaciones conflictivas que los sistemas operativos deben resolver por sí o según especificaciones externas, teniendo como objetivo principal la optimización en la asignación de recursos del sistema computacional.

OTRAS ACTIVIDADES DOCENTES:

a) Supervisión de la confección de guías de trabajos prácticos (para prácticos en aula y para prácticos en equipos de computación).

UNNE - FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES Y AGRIMENSURA
DPTO. DE INFORMÁTICA – ÁREA COMPUTACIÓN
LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN
SISTEMAS OPERATIVOS

- b) Supervisión de los trabajos prácticos en aula y en equipos de computación.
- c) Atención de consultas de alumnos.
- d) Supervisión de las tareas de corrección de exámenes parciales.
- e) Toma de exámenes finales a alumnos, presidiendo las mesas correspondientes.
- f) Revisión bibliográfica y de contenidos del programa (por Res. N° 138/97 se aprobó una actualización del Programa Analítico de la asignatura; actualmente se encuentra en trámite de aprobación otra actualización).
- g) Supervisión de reuniones con el personal de la Asignatura a los efectos de coordinar el dictado de temas teóricos y la realización de trabajos prácticos, brindando la necesaria orientación en el enfoque y profundidad de tratamiento de los distintos temas.
- h) Participación en reuniones con docentes de Asignaturas afines a "Sistemas Operativos", a los efectos de coordinar contenidos mínimos de las distintas materias y niveles mínimos de profundidad en el tratamiento de temas fundamentales.
- i) Actualización del material didáctico preparado por el suscripto, tanto como apoyo para el dictado de la misma como para el análisis de los estudiantes.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS:

- a) Dirección de becarios, adscriptos, pasantías, etc.:
- i) Supervisión general del desempeño del personal afectado a "Sistemas Operativos".
- ii) Supervisión de la formación de recursos humanos para la Asignatura "Sistemas Operativos", orientando en la selección de material bibliográfico y organizando y realizando un "Seminario de

UNNE - FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES Y AGRIMENSURA
DPTO. DE INFORMÁTICA – ÁREA COMPUTACIÓN
LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN
SISTEMAS OPERATIVOS

Presentación de Monografías Referidas a Temas de Actualidad Vinculados a la Asignatura".

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Respecto de la acreditación de la asignatura, esta posee un régimen especial de promoción que fue aprobado oportunamente por el H. Consejo Directivo; dicho régimen contempla un sistema de premios a los alumnos que durante el cursado de la materia han demostrado un rendimiento académico especialmente distinguido respecto de los demás alumnos.

b) La evaluación de los aprendizajes se efectúa mediante el seguimiento de los trabajos prácticos, las presentaciones de las monografías, los dos exámenes parciales teórico-prácticos, con sus respectivos recuperatorios y un recuperatorio extraordinario y un examen final.

ELEMENTOS DE CONSULTA - EQUIPAMIENTOS UTILIZADOS - RECURSOS DIDÁCTICOS:

Los recursos didácticos utilizados son el pizarrón, el retroproyector, el dataview y los equipos de computación del Laboratorio de Informática.

a) BIBLIOGRAFÍA:

i) BÁSICA:

- Apuntes de la Asignatura.
- A. S. Tanenbaum. *Operating Systems: Design And Implementation*. Prentice Hall, NJ-USA, 1987.
- A. S. Tanenbaum. *Sistemas Operativos Modernos*. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A., México, 1993.
- A. S. Tanenbaum. *Sistemas Operativos Distribuidos*. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A., México, 1996.
- A. S. Tanenbaum. *Organización de Computadoras - Un Enfoque Estructurado* - Tercera Edición. Prentice Hall Hispanoamericana S. A., México, 1996.

UNNE - FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES Y AGRIMENSURA
DPTO. DE INFORMÁTICA – ÁREA COMPUTACIÓN
LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN
SISTEMAS OPERATIVOS

- H. M. Deitel. *Introducción a los Sistemas Operativos*. Addison-Wesley Iberoamericana, México, 1987.
- J. L. Peterson; A. Silberschatz. *Operating Systems Concepts*. Addison-Wesley, MA-USA, 1991.
- W. Stallings. *Sistemas Operativos*. Cuarta Edición. Prentice Hall, España, 2001.
- G. Coulouris; J. Dollimore; T. Kindberg. *Sistemas Distribuidos - Conceptos y Diseño*. Tercera Edición. Addison Wesley, España, 2001.

ii) COMPLEMENTARIA

- L. Joyanes Aguilar. *Programación Orientada a Objetos - Segunda Edición*. Mc Graw Hill/Interamericana de España, S.A.U., España, 1998.
- E. Castillo; A. Iglesias; J. M. Gutiérrez; E. Alvarez; A. Cobo. *Mathematica*. Paraninfo, España, 1996.
- E. Castillo; J. M. Gutiérrez; A. S. Hadi. *Sistemas Expertos y Modelos de Redes Probabilísticas*. Academia de Ingeniería, España, 1996.
- J. R. Hilerá González; V. J. Martínez Hernando. *Redes Neuronales Artificiales -Fundamentos, Modelos y Aplicaciones*. Addison-Wesley Iberoamericana, Delaware-USA, 1995.
- Borland International. *Turbo C++ - Getting Started*. Borland International, USA, 1990.
- A. Kvitca. *Resolución de Problemas con Inteligencia Artificial*. EBAI, Brasil, 1988.
- L. Joyanes Aguilar; I. Zahonero Martínez. *Estructura de Datos - Algoritmos, Abstracción y Objetos*. Mc Graw Hill/Interamericana de España, S.A.U., España, 1998.
- E. Castillo; A. Cobo; J. M. Gutiérrez; R. E. Pruneda. *Introducción a las Redes Funcionales con Aplicaciones - Un Nuevo Paradigma Neuronal*. Paraninfo, España, 1999.
- E. Castillo; A. Cobo; P. Gómez; C. Solares. *JAVA - Un Lenguaje de Programación Multiplataforma para Internet*. Paraninfo, España, 1997.
- W. Stallings. *Data and Computer Communications - Fifth Edition*. Prentice Hall, NJ-USA, 1997.
- A. S. Tanenbaum. *Redes de Computadoras*. Prentice Hall Hispanoamericana S. A., México, 1997.

b) MATERIAL DIDÁCTICO:

UNNE - FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES Y AGRIMENSURA
DPTO. DE INFORMÁTICA – ÁREA COMPUTACIÓN
LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN
SISTEMAS OPERATIVOS

- Transparencias y diapositivas preparadas por el suscripto para ilustrar los distintos temas específicos de la Asignatura.

c) EQUIPOS:

- Proyector de diapositivas del Departamento de Informática.
- Retroproyector de transparencias del Departamento de Informática.
- Equipamiento informático de los Laboratorios de Informática (Aula 10 y Sala de Profesores).
- Equipamiento informático del Centro de Cómputos de la Provincia de Corrientes y del Centro de Cómputos del Rectorado de la UNNE (a manera de visita guiada).

RECURSOS ADICIONALES:

- Los recursos adicionales utilizados son mínimos, tales como transparencias, para actualizar el material didáctico existente.
- También sería muy conveniente disponer de mayor cantidad de equipos en los Laboratorios de Informática de la Facultad para facilitar el acceso de los alumnos a los mismos sin las dificultades actuales debidas a la escasa cantidad de equipos y de espacio físico.

PLAN SEMANAL DE DESARROLLO DE CLASES:

Se considera un cuatrimestre de 16 (dieciséis) semanas, es decir 4 (cuatro) semanas por mes:

Semana 1:

Teoría: Tema 1 y Tema 2.

Semana 2:

Teoría: Tema 2 y Tema 3.

Práctica en Aula: Tema 2.

Práctica en Máquina: Visita guiada a una instalación con servidores y sistemas operativos con soporte de multiusuario, multiprogramación, multitarea, multiprocesador y memoria virtual.

Semana 3:

Teoría: Tema 3.

Práctica en Aula: Tema 3.

UNNE - FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES Y AGRIMENSURA
DPTO. DE INFORMÁTICA – ÁREA COMPUTACIÓN
LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN
SISTEMAS OPERATIVOS

Práctica en Máquina: Visita guiada a una instalación con servidores y sistemas operativos con soporte de multiusuario, multiprogramación, multitarea, multiprocesador y memoria virtual.

Semana 4:

Teoría: Tema 4.

Práctica en Aula: Tema 4.

Práctica en Máquina: Instalación y configuración de sistemas operativos de PC (Windows Me).

Semana 5:

Teoría: Tema 5.

Práctica en Aula: Tema 5.

Práctica en Máquina: Instalación y configuración de sistemas operativos de PC (Windows 2000 Professional).

Semana 6:

Teoría: Tema 6.

Práctica en Aula: Tema 6.

Práctica en Máquina: Instalación y configuración de sistemas operativos de PC (Linux).

Semana 7:

Teoría: Tema 7.

Práctica en Aula: Tema 7.

Práctica en Máquina: Instalación y configuración de sistemas operativos de PC (OS/2 Warp).

Semana 8:

Teoría: Revisión previa al Primer Parcial.

Primer Parcial.

Práctica en Máquina: Planificación del Procesador con Programación Orientada a Objetos.

Semana 9:

Teoría: Tema 8.

Práctica en Aula: Tema 8.

Práctica en Máquina: Paginación de Memoria Virtual con Sistemas Expertos.

UNNE - FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES Y AGRIMENSURA
DPTO. DE INFORMÁTICA – ÁREA COMPUTACIÓN
LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN
SISTEMAS OPERATIVOS

Semana 10:

Teoría: Tema 8 y Tema 9.
Práctica en Aula: Tema 9.
Práctica en Máquina: Subsistema de Disco de Una Petición.

Semana 11:

Teoría: Tema 9 y Tema 10.
Práctica en Aula: Tema 10.
Práctica en Máquina: Subsistema de Disco de Varias Peticiones.

Semana 12:

Teoría: Tema 10 y Tema 11.
Práctica en Aula: Tema 11.
Práctica en Máquina: Búsqueda en Disco con Redes Neuronales.

Semana 13:

Teoría: Tema 12.
Práctica en Aula: Tema 12.
Práctica en Máquina: Concurrencia e Hilos con Java.

Semana 14:

Teoría: Tema 13 y Tema 14.
Práctica en Aula: Tema 13 y Tema 14.
Práctica en Máquina: Anomalía de Belady con Matlab.

Semana 15:

Teoría: Revisión previa al Segundo Parcial.
Seminario de presentación de Monografías.

Semana 16:

Seminario de presentación de Monografías.
Segundo Parcial.