

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

SÍLABO

AÑO ACADÉMICO 2004-I

PLAN DE SESIÓN DE APRENDIZAJE

I. DATOS GENERALES

Nombre del curso	:	Estructura de Datos y Algorítmica II
Ciclo y N° de sesiones	:	V – 2 (teoría) 3 (laboratorio)
Código de la asignatura	:	II 0506
Número de créditos	:	3
Requisitos	:	II 0406 Estructura de Datos y Algorítmica I
Profesores	:	

II. SUMILLA

Implementación y manejo de matrices. Recursividad. Árboles binarios y n-arios. Principios de programación paralela y concurrente. Manejo de los diferentes tipos de archivos, serialización, "tuberías" y flujos de "tokens".

III. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Que el alumno comprenda y logre un buen nivel práctico en los siguientes temas:
 - Estructuración de datos usando matrices.
 - Recursividad.
 - Árboles binarios, n-arios y sus aplicaciones.
 - Los principios de la programación paralela y concurrente.
 - Manejo de archivos.
- Que, utilizando el lenguaje de programación Java, el alumno practique la programación para que la pueda aplicar, con eficiencia, en el futuro.

IV. PROGRAMACIÓN SEMANAL DE LOS CONTENIDOS

SEMANA 1

(1) **Implementación y manejo de matrices:** Definición. Implementación y manejo a través de arreglos.

SEMANA 2

(1) **Implementación y manejo de matrices:** Implementación y manejo a través de nodos.

SEMANA 3

(2) **Recursividad:** Concepto de recursividad. Problemas recursivos y soluciones recursivas. Condiciones de terminación de la recursión. La recursión frente a la iteración y los problemas de la recursión. La

recursión de cola. Eliminación de la recursión de cola. Recursión directa e indirecta. Uso de funciones auxiliares en la resolución de funciones recursivas.

SEMANA 4

(2) **Recursividad:** Resolución de problemas recursivos.

SEMANA 5

(2) **Recursividad:** Resolución de problemas recursivos.

SEMANA 6

(3) **Árboles:** Árboles binarios: Definición de árboles binarios. Su creación y recorrido. Resolución de problemas que proceden sobre árboles binarios.

SEMANA 7

(3) **Árboles:** Árboles n -arios: Definición de árboles n -arios. Su creación y recorrido. Resolución de problemas que proceden sobre árboles n -arios.

SEMANA 8

EXÁMEN PARCIAL

SEMANA 9

(4) **Programación paralela y concurrente:** Conceptos introductorios. Estados de los hilos. Creación y puesta en marcha de un hilo.

SEMANA 10

(4) **Programación paralela y concurrente:** Sincronización de hilos.

SEMANA 11

(4) **Programación paralela y concurrente:** El planificador. Prioridades de los hilos. Grupos de hilos. Variables locales de hilos.

SEMANA 12

(5) **Archivos y flujos:** Representación lógica de archivos. Flujos de bytes. Flujos de caracteres.

SEMANA 13

(5) **Archivos y flujos:** Serialización. Implementación y uso de tuberías.

SEMANA 14

(5) **Archivos y flujos:** Archivos de acceso aleatorio.

SEMANA 15

(5) **Archivos y flujos:** Flujos de "tokens".

SEMANA 16

EXÁMEN FINAL

SEMANA 17

EXÁMEN SUSTITUTORIO

V. RELACIÓN DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Para todas las unidades temáticas, se realizarán las siguientes actividades:

Por parte del profesor:

En el salón de clase: exposición de la teoría.

En el laboratorio: demostración práctica de la teoría y asesoría

Por parte del alumno:

En el salón de clase: Asistencia puntual a cada exposición del profesor.

En el laboratorio: Asistencia puntual a cada demostración práctica. Aplicación individual de la teoría.

Fuera de la universidad (en sus casas): Desarrollo de ejercicios aplicativos.

VI. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS

Para todas las unidades temáticas, se realizarán los siguientes procedimientos didácticos:

En el salón de clase:

1. Motivación en base a la importancia de cada tema.
2. Explicación de la teoría base.
3. Discusión de casos.

En el laboratorio:

- Demostración y ejemplificación de los conceptos teóricos.
- Ejercitación con ejercicios resueltos y propuestos.
- Asesoría.

VII. RELACIÓN DE LOS EQUIPOS DE ENSEÑANZA

Para todas las unidades temáticas, se realizarán los siguientes procedimientos didácticos:

Para el salón de clase:

1. Pizarra y tiza (o plumón).

Para el laboratorio:

2. Retroproyector.
3. Pizarra y plumones de pizarra.

4. Un computador por alumno.

5. Un diskette por alumno.

Software:

1. <http://www.netbeans.org>.

VIII. RELACIÓN DE LECTURAS.

Los números que se especifica en cada unidad temática, es respectivo a la sección “Bibliografía”.

Implementación y manejo de matrices: 2 y 4.

Recursividad: 1, 2 y 4.

Árboles: 1 y 4.

Programación paralela y concurrente: 3.

Archivos y flujos: 3.

IX. CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE:

Evaluación del aprendizaje teórico:

- Habrán tres exámenes: parcial, final y sustitutorio.
- El examen sustitutorio es voluntario y su nota reemplazará forzosamente a la menor nota obtenida entre los exámenes parcial y el final.
- La nota final de teoría será el promedio de las notas de las pruebas consideradas

Evaluación del aprendizaje práctico (laboratorio):

- Habrá al menos cinco pruebas las cuales deberán de ser resueltas en el computador. Se eliminará la menor nota. El criterio para la determinación de la cantidad de pruebas se basa en el rendimiento de los alumnos y el avance normal de los temas del curso.
- La nota final de laboratorio será el promedio de las notas de las pruebas consideradas.

Nota final del curso:

- $NT*0.7 + NL*0.3$ (NT es la nota de teoría y NL es la nota de laboratorio).

X. BIBLIOGRAFÍA

1. *“Estructuras de datos y algoritmos”*, Alfred V. Aho, John E. Hopcroft & Jeffrey D. Ullman, ED. Addison-Wesley Iberoamericana, 1988
2. *“Estructuras de Datos”*, Aaron M. Tenenbaum, ED. Prentice-Hall.
3. *“Tutor de Java, tipo 'links', v1.0”*, Augusto Vega Pinedo, 2004.
4. *“Curso de Pascal”*, Augusto Vega Pinedo, ED. Fondo Editorial P.U.C.P., 1998