

Universidad de Santiago de Chile
Facultad de Ciencia
Departamento de Matemática y Ciencia de la Computación.

**LICENCIATURA EN CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN
PROGRAMA DE ASIGNATURA**

Algoritmos y Estructuras de Datos

Autor: Rosa Barrera C.

Nivel I - TEL : 4-0-4

I. Objetivos

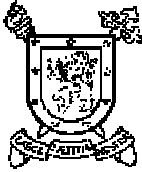
Al término del curso el alumno será capaz de:

1. Realizar algoritmos básicos utilizando un lenguaje computacional de alto nivel
2. Desarrollar algoritmos que requieran tipos de datos abstractos para la solución de un programa.
3. Evaluar diferentes posibles soluciones para resolver un problema algorítmicamente.
4. Analizar un problema para representarlo algorítmicamente
5. Diseñar posibles soluciones a problemas no triviales utilizando técnicas modernas de computación (Ej. POO)
6. Sistematizar el desarrollo de un problema utilizando técnicas abstractas de construcción de algoritmos.

II. Contenidos

Unidades Temáticas

- I. Introducción a Algoritmos y pseudo código
- II. Nociones de lenguaje de Alto Nivel (C++)
- III. Funciones y Procedimientos
- IV. Recursividad
- V. Tipo de Dato Abstracto
- VI. Lenguaje de Alto Nivel (C++)
- VII. Estructuras de datos lineales
- VIII. Estructuras de datos recursivas
- IX. Estructuras de datos no lineales



III. Metodología

El curso se desarrollará en base clases expositivas y actividades de laboratorio. Las actividades de laboratorio podrán ser individuales o colectivas, y se desarrollarán en un recinto apropiado.

Conforme a disponibilidad y pertinencia, algunas sesiones presenciales podrán apoyarse en presentaciones multimediales.

Las presentaciones, trabajos y eventualmente, parte del material bibliográfico deberán estar disponibles a través de Internet.

IV. Evaluación

Se efectuarán cinco (5) pruebas escritas durante el año:

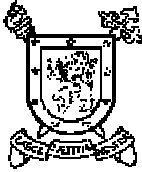
PRIMER SEMESTRE LECTIVO: PEP1 (Coeficiente 1)
PEP2 (Coeficiente 1)
PAS (Coeficiente 2)

SEGUNDO SEMESTRE LECTIVO : PEP3 (Coeficiente 2)
PEP4 (Coeficiente 2)

PEP = Prueba Escrita Programada.
PAS = Prueba Acumulativa Semestral.

Podrán programarse otras evaluaciones tales como controles o tareas.

- a) Al final del segundo semestre lectivo habrá un examen escrito final que incluirá todos los contenidos del año y que puede ser rendido en dos oportunidades (EX1, EX2) de acuerdo a parámetros definidos más adelante.
- b) La calificación será de 1 a 7 (las notas se expresarán con un decimal aproximando la centésima a la décima más cercana, considerando que 0,05 sube a 0,1).
- c) La ausencia a cualquiera de las evaluaciones será calificada con nota 1.
- d) En caso que un alumno haya faltado a una prueba con justificación certificada por los servicios autorizados de la Universidad (centro de salud, bienestar estudiantil) y que exprese por escrito su deseo de recuperar dicha calificación, ésta se realizará pasando directamente al examen de primera instancia EX1 . La nota de dicho examen, será también la calificación de la evaluación faltante. No se programará la recuperación de ninguna prueba.
- e) En caso de tener otras evaluaciones como por ejemplo controles, en cada nota N1 a N4, la PEP corresponderá al 80% y la nota promedio de controles PC al 20% . Así :



$$N_i = 0,80 \text{ PEP}_i + 0,20 \text{ P.Ci} \quad i = 1,2,3,4$$

- f) Para conocer si un alumno tiene la calidad de eximido debe calcular su Promedio Aritmético Ponderado

$$(1/8) \{ N_1 + N_2 + 2(N_3 + N_4 + \text{PAS}) \}$$

y el alumno se podrá eximir del examen final siempre que cumpla:

- i) Tener una asistencia a clases mayor o igual al 75% ,
- ii) Promedio aritmético ponderado mayor o igual a 4,5.
- iii) Nota N_4 igual a 4,0 o superior.

En caso de eximisión la nota final (NT) se calculará con el promedio de las cinco mejores notas.

En caso de no poderse eximir, para calcular su nota de presentación a examen (NP) todo alumno tendrá derecho a eliminar una PEP del primer semestre y una PEP del segundo semestre . La PAS no se elimina.

- g) Para rendir examen, el alumno deberá tener nota de presentación NP igual o superior a tres (3). El alumno reprobará la asignatura sin derecho a examen si NP es menor que 3,0.
- h) La nota final NT, para aquellos alumnos que deban rendir examen en primera instancia, se calculará de acuerdo a la siguiente fórmula donde NE es la nota obtenida en el examen:

$$NT = 0,6 \cdot NP + 0,4 \cdot NE$$

Si la nota final NT es inferior a cuatro (4) deberá rendir el examen de segunda oportunidad.

V. Bibliografía

1. Resolución de Problemas con C++, Savitch W., Prentice may, 1999, segunda edición
2. C++, Programación Exitosa, Jamsa K., Computec AlfaOmega editores, 1997.
3. Manuales, apuntes de clase, y material del sitio web de la asignatura.