



I IDENTIFICACION

Nombre de la asignatura	: Computación y Programación
Código	: 503401
Nivel (semestre de la carrera)	: 3
Carrera	: Ingeniería Civil Informática
Nº de créditos	: 4
Duración	: Un semestre
Pre-requisitos	: No tiene
Co-requisitos	: No tiene
Nº de horas teóricas	: 3
Nº de horas prácticas	: 2
Nº de horas laboratorio	: 0

II OBJETIVOS

Al terminar el curso el alumno será capaz de:

- Conocer los diferentes sistemas de representación internos de datos de un computador, en particular, será capaz de realizar operaciones aritméticas básicas con los sistemas de representación numéricos.
- Describir las funciones de los componentes principales de un sistema computacional.
- Construir algoritmos a nivel medio, cubriendo los aspectos de diseño, construcción, verificación y análisis.
- Entender los conceptos básicos sobre la teoría de los lenguajes de programación.
- Entender los conceptos básicos sobre sistemas operativos.
- Conocer, aplicar y ser capaces de seleccionar la forma más adecuada de estructurar los datos de una aplicación. Entre las alternativas se debe contemplar las formas más sencillas de arreglos, matrices y listas hasta incluir las bases de datos.

En esta asignatura además se promoverá el trabajo en equipo y la proactividad.

III CONTENIDOS

PARTE I. ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

1. REPRESENTACION DE DATOS

- 1.1 Introducción
- 1.2 Sistemas de números
- 1.3 Palabras de computador y representación de números enteros
- 1.4 Aritmética de las diferentes bases
- 1.5 Representación de números reales
- 1.6 Representación de otros tipos de datos



2. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL COMPUTADOR
 - 2.1 Componentes
 - 2.2 Clases de instrucciones
 - 2.3 Técnicas de direccionamiento
 - 2.4 Interrupciones y excepciones

PARTE II. SOFTWARE

3. ALGORITMOS
 - 3.1 Orígenes
 - 3.2 Diseño de algoritmos
 - 3.3 Verificación de algoritmos
 - 3.4 Análisis de algoritmos
4. LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN
 - 4.1 Elementos sintácticos
 - 4.2 Gramáticas
 - 4.3 Traductores
5. SISTEMAS OPERATIVOS
 - 5.1 Definición
 - 5.2 Servicios de los sistemas operativos
 - 5.3 Ejemplos
6. INGENIERÍA DE SOFTWARE

PARTE III. ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS

7. ESTRUCTURAS DE DATOS
 - 7.1 Arreglos
 - 7.2 Listas
8. ARCHIVOS
9. BASES DE DATOS

PARTE IV. CONCEPTOS AVANZADOS

10. INTELIGENCIA ARTIFICIAL
11. COMPUTACIÓN GRÁFICA
12. REDES DE COMPUTADORES E INTERNET



IV EVALUACION

La evaluación de la asignatura incluye dos certámenes, en la modalidad de resolución de problemas por unidad de contenido. Esto significa que los problemas de cada certamen se aplicarán al término de cada unidad de contenido.

La nota anterior se complementará con una nota promedio de 5 tareas de programación desarrolladas en grupos de entre 2 a 4 alumnos (no serán revisadas tareas desarrolladas individualmente por algún alumno). La resolución de cada tarea debe ser iniciada al momento de su especificación, durante una sesión de práctica, posteriormente fuera de las aulas, los grupos deben concluir el desarrollo de su trabajo. La nota de cada tarea se calculará promediando el avance obtenido por el grupo en la sesión de laboratorio con el resultado final obtenido. Para obtener la nota del trabajo en laboratorio, en la sesión respectiva, los grupos deben entregar el resultado de su trabajo antes de retirarse de los laboratorios. Luego, en un plazo establecido en las condiciones de la tarea, los grupos deberán hacer llegar al ayudante o profesor el resultado final obtenido (si algún grupo concluye su tarea en el laboratorio, la nota de la tarea será la obtenida por su trabajo en el laboratorio). Las tareas anteriores se complementarán con dos trabajos semestrales, que denominaremos desarrollo web y proyecto libre, que deberán realizar en grupos de entre 6 y 8 alumnos. El promedio general en las tareas no debe ser inferior a 5 puntos, de lo contrario el alumno o grupo de alumnos quedarán NCR.

Finalmente, a la nota de certámenes y promedio de tareas se agregará una calificación asignada a una evaluación sobre el desempeño del alumno. Esta evaluación se compondrá de una nota asignada por el profesor más una autoevaluación del alumno. El criterio general para asignar esta calificación será la participación y contribución del alumno en las sesiones de clases/prácticas y la responsabilidad del alumno.

En resumen, la fórmula general de evaluación será:

$$NF = C1 * 0,25 + C2 * 0,25 + Tareas * 0,40 + Desempeño * 0,10$$

donde

$$C1 = C1.p1 * 0,20 + C1.p2 * 0,30 + C1.p3 * 0,25 * C1.p4 * 0,25$$

$$C2 = C2.p1 * 0,25 * C2.p2 * 0,30 + C1.p3 * 0,25 * C1.p4 * 0,20$$

$$Tareas = (T1 + T2 + T3 + T4) * 0,10 + Web * 0,20 + Proyecto * 0,40$$

$$Desempeño = Evaluación profesor * 0,6 + Autoevaluación alumno * 0,4$$

El retraso en la entrega de cualquier tarea tendrá una penalización de 0,5 puntos por día, incluyendo fines de semana y feriados.



Si un alumno no asiste a un certamen (o parte de él), sin mediar una adecuada justificación previa (excepto en el caso de las licencias médicas), será calificado con un 1,0.

Si un grupo no entrega una tarea en laboratorio y/o posteriormente en el plazo estipulado, sin una adecuada justificación, será calificado con nota 1,0.

Las situaciones excepcionales no consideradas en este programa serán resueltas por el profesor de la asignatura.

V BIBLIOGRAFIA

Básica

- J.Glenn Brookshear. *“Introducción a las ciencias de la computación”* Addison-Wesley Iberoamericana, 1995. 4ª Edición.
- Ralston, Anthony, Reilly Edwin G. *“Encyclopedia of Computer Science”* IEEE Press, 1993. Third Edition.
- Ureña, Luis; Sánchez, Antonio; Martín, María; Mantas, José. *“Fundamentos de Informática”* Alfaomega, 1999.

Complementaria

- Manuales de lenguaje JAVA

Planificación Asignatura :

503401 Computación y Programación

Sem	Día	Materia	Actividades	Observaciones
1	Lunes	2-Mar		
	Martes	3-Mar	TAREA SEMESTRAL 1 (20% promedio tareas) Construcción de Sitio Web Personal	
2	Jueves	5-Mar		
	Lunes	9-Mar		Entrega de listado 1 con problemas de representación de datos
3	Martes	10-Mar		
	Jueves	12-Mar	Viernes 13 de marzo entrega de propuesta de página Web Personal.	
4	Lunes	16-Mar	Práctica 1 (Laboratorio Redes) Ambiente de programación, introducción a JAVA, tipos de datos, operadores, estructuras de control Tarea 1	Sala IS 2-2 ocupada por SC
	Martes	17-Mar	Estructura del Computador Componentes y su funcionamiento (parte I)	
5	Jueves	19-Mar	Estructura del Computador Componentes y su funcionamiento (parte II)	
	Lunes	23-Mar	Certamen 1 parte 1 (Sala IS 2-2) Sobre representación de datos	Entrega de listado 2 con problemas de estructura del computador
6	Martes	24-Mar	Estructura del Computador Clases de instrucciones	
	Jueves	26-Mar	Estructura del Computador Técnicas de direccionamiento	
7	Lunes	30-Mar	Práctica 2 (Laboratorio de Redes) Clases	Sala IS 2-2 ocupada por SC
	Martes	31-Mar	Estructura del computador Interrupciones y excepciones	
8	Jueves	2-Abr	Software Introducción	Viernes 3 de abril: Entrega TRABAJO SEMESTRAL
	Lunes	6-Abr	Certamen 1 parte 2 (Sala IS 2-2) Sobre estructura del computador	Entrega de listado 3 con ejercicios de sistemas operativos
9	Martes	7-Abr	Software Sistemas Operativos : definición, servicios y ejemplos Administración de procesos	TRABAJO SEMESTRAL 2 (40% promedio tareas) Proyecto de desarrollo ingeniería
	Jueves	9-Abr	Software Administración de memoria y disco.	10/4 alumno rozas entrega propuesta de página Web
10	Lunes	13-Abr	Práctica 3 (Laboratorio de Redes) Herencia y polimorfismo Tarea 2 C1p1 recuperación, rozas y otro alumno IS2-2	Sala IS 2-2 ocupada por SC
	Martes	14-Abr	Software Lenguajes de Programación : traductores, elementos sintácticos, gramáticas	
11	Jueves	16-Abr	Software Lenguajes de Programación : ejemplo de traducción de un lenguaje	Viernes 17 de abril, entrega de listados de grupos de alumnos
	Lunes	20-Abr	Certamen 1 parte 3 (Sala IS 2-2) Sobre sistemas operativos	
12	Martes	21-Abr	Software Algoritmos : orígenes, diseño, análisis	
	Jueves	23-Abr	Software Algoritmos : análisis, verificación	24/4 alumno rozas entrega página web (trabajo semestral 1)
13	Lunes	27-Abr	Práctica 4 (Laboratorio de Redes) Estructuras de Datos (arreglos) Tarea 3	Sala IS 2-2 ocupada por SC
	Martes	28-Abr	Estructuras de Datos Conceptos básicos, arreglos (búsqueda y ordenamiento)	Entrega de listado 4 con ejercicios de estructuras de datos
14	Jueves	30-Abr	Estructuras de Datos Arreglos, ejercicios	Viernes 31 de abril, entrega de propuesta de proyecto
	Lunes	4-May	Certamen 1 parte 4 (IS 2-2) Sobre lenguajes de programación y algoritmos	
15	Martes	5-May	Estructuras de Datos Punteros y listas, búsqueda	
	Jueves	7-May	Estructuras de Datos Ordenamiento de listas	
16	Lunes	11-May	Práctica 5 (Laboratorio de Redes) Estructuras de Datos (punteros y listas) Tarea 4	Sala IS 2-2 ocupada por SC

11	Martes	12-May	Estructuras de Datos Arboles		
	Jueves	14-May	Estructuras de Datos Estructuras de Archivos y Bases de Datos	Viernes 15 de mayo, entrega de planificación de desarrollo del proyecto y avance	
	Lunes	18-May		Practica 6 (Laboratorio de Redes) Consultas de punteros y listas. Consultas tarea.	
12	Martes	19-May	Ingeniería de Software La disciplina, ciclo de vida del software		
	Jueves	21-May	Ingeniería de Software Etapas del desarrollo de software		
	Lunes	25-May		Certamen 2 parte 1 (IS 2-2) sobre estructuras de datos	Sala IS 2-2 ocupada por SC
13	Martes	26-May	Ingeniería de Software Modularidad, Cohesión, Acoplamiento		
	Jueves	28-May	Ingeniería de Software Programación Orientada a Objetos		
	Lunes	1-Jun		Certamen 2 parte 2 (IS 2-2) sobre programación JAVA	
14	Martes	2-Jun	Conceptos Avanzados GRAFOS Prof. Ricardo Contreras		
	Jueves	4-Jun			
	Lunes	8-Jun			Sala IS 2-2 ocupada por SC
15	Martes	9-Jun	Conceptos Avanzados SISTEMAS INTELIGENTES Prof. Leo Ferrer		
	Jueves	11-Jun			
	Lunes	15-Jun		Certamen 2 parte 2 (IS 2-2) sobre Ingeniería de Software	Sala IS 2-2 ocupada por SC
16	Martes	16-Jun	Conceptos Avanzados BASES DE DATOS Prof. Loreto Bravo		
	Jueves	18-Jun		ENTREGA FINAL de PROYECTO SEMESTRAL 2	
	Lunes	22-Jun			
16	Martes	23-Jun	Conceptos Avanzados COMPUTACION GRAFICA Y VISUALIZACION DE DATOS Prof. Javier Vidal		
	Jueves	25-Jun		PRESENTACION DE PROYECTOS SEMESTRALES	
17		10-Ene	Evaluaciones de Recuperación		