

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

PROGRAMA DE ESTUDIOS POR ASIGNATURA

UNIDAD ACADÉMICA:

CARRERA:

EJE DE FORMACIÓN:

ASIGNATURA:

CÓDIGO: PENSUM:

SEMESTRE REFERENCIAL: NRO. CRÉDITOS:

TIPO: Obligatoria: Optativa:

HORAS SEMANALES: Teóricas: Prácticas de Laboratorio/Ejercicios:

TOTAL DE HORAS: Teóricas: Prácticas de Laboratorio /Ejercicios:
Actividades de Evaluación:

ASIGNATURAS REQUISITOS:
Propéutico

ASIGNATURAS COREQUISITOS:

OBJETIVOS DEL CURSO:

1. Capacitar al estudiante en el diseño e implementación de algoritmos en un lenguaje de programación
2. Aplicar la programación en la solución de problemas matemáticos
3. Entender y usar las estructuras de sintaxis, librerías y el ambiente de un lenguaje de programación

CONTENIDOS:

Capítulo 1: **Introducción**

1.1 Conceptos generales

Programación

- 1.2 Flujogramas
- 1.3 Pseudo-código
- 1.4 Aplicaciones

Capítulo 2: **Programación básica en C++**

- 2.1 Proceso de compilación
- 2.2 Estructura de mensajes y comentarios
- 2.3 Declaración y uso de variables
- 2.4 Tipos de datos comunes
- 2.5 Operadores y expresiones
- 2.6 Estructuras condicionales
- 2.7 Estructuras de repetición

Capítulo 3: **Funciones**

- 3.1 Declaración y definición
- 3.2 Variables locales y globales
- 3.3 Tipos de retorno
- 3.4 Paso de parámetros por valor y por referencia
- 3.5 Recursividad
- 3.6 Estructura general de un programa en C/C++

Capítulo 4: **Técnicas y conceptos adicionales**

- 4.1 Gestión de programas con varios archivos fuentes
- 4.2 Creación y uso de bibliotecas
- 4.3 Funciones para cálculos matemáticos
- 4.4 Generación de números aleatorios
- 4.5 Medición de tiempos de ejecución
- 4.6 Entrada/Salida de archivos

Capítulo 5: **Arreglos y arreglos dinámicos**

- 5.1 Arreglos estáticos unidimensionales
- 5.2 Arreglos estáticos multidimensionales
- 5.3 Punteros y modelo de memoria del ordenador
- 5.4 Asignación dinámica de memoria vía *new* y *delete*
- 5.5 Arreglos como parámetros de funciones
- 5.6 Aplicaciones con vectores y matrices

Capítulo 6: **Punteros y modelo de memoria del ordenador**

- 6.1 Clases, objetos y métodos
- 6.2 Variables y funciones miembro
- 6.3 Constructores y destructores
- 6.4 Clases y funciones *friend*
- 6.5 Sobrecarga de operadores

Capítulo 7: **Estructuras de datos básicas. Librerías STL**

- 7.1 Introducción: Librerías Estándar de Plantillas (STL)
- 7.2 Listas
- 7.3 Colas
- 7.4 Pilas

Programación

PRÁCTICAS DE LABORATORIOS/EJERCICIOS:

Tópico 1:	
Tópico 2:	
Tópico 3:	
Tópico 4:	
Tópico 5:	

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1	Deitel & Deitel C++ Cómo Programar. Segunda Edición. 2000-2001, Prentice-Hall, Inc.
2	García, Rodríguez, Goni, Brazález, Funes & Rodríguez (1998). Aprenda lenguaje ANSI C como si estuviera en primero. Universidad de Navarra.
3	http://mat21.etsii.upm.es/ayudainf/aprendainf/AnsiC/leng_c.pdf .
4	García, Rodríguez, Sarriegui, Brazález & González (2006). Aprenda C++ como si estuviera en primero. Universidad de Navarra.
5	http://mat21.etsii.upm.es/ayudainf/aprendainf/Cpp/manualcpp_new.pdf .

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1	Stroustrup (1997). The C++ Programming Language (3rd ed.). Addison-Wesley.
2	Josuttis (1999). The C++ Standard Library: A Tutorial and Reference (1st ed.). Addison-Wesley.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:

Exposición oral (clase magistral)	<input type="checkbox"/>	Exposición audiovisual	<input type="checkbox"/>
Ejercicios dentro de clase	<input type="checkbox"/>	Ejercicios fuera del aula	<input type="checkbox"/>
Conferencias (profesores invitados)	<input type="checkbox"/>	Lecturas obligatorias	<input type="checkbox"/>
Prácticas de laboratorio	<input type="checkbox"/>	Prácticas de campo	<input type="checkbox"/>
Trabajos de investigación	<input type="checkbox"/>	Desarrollo de un proyecto	<input type="checkbox"/>
Otras	<input type="checkbox"/>		

FORMAS DE EVALUAR:

Pruebas parciales	<input checked="" type="checkbox"/>	Examen final	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos y tareas fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>	Asistencia a prácticas	<input checked="" type="checkbox"/>
Participación en clase	<input checked="" type="checkbox"/>	Otras	<input checked="" type="checkbox"/>

NOTA: Para la evaluación se seguirá el Art. 56 del Reglamento respectivo

REQUISITOS DE EXPERIENCIA Y CONOCIMIENTOS DEL PROFESOR:

Programación

REQUERIMIENTOS DE RECURSOS:

- SOFTWARE: Se utilizará el lenguaje de programación C++.
- APLICACIONES: Realizar aplicaciones en matemáticas básicas; por ejemplo: series, sucesiones, operaciones con Vectores y Matrices, solución de sistemas lineales.

FECHA DE ELABORACIÓN DEL PROGRAMA

ENERO 2010

RESPONSABLE:

RECALDE CALAHORRANO DIEGO FERNANDO - SALAZAR MONTENEGRO MARÍA FERNANDA -
SALAZAR RUBIO LUIS ALFONSO - TORRES GORDILLO RAMIRO DANIEL