ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

PROGRAMA DE ESTUDIOS POR ASIGNATURA

UNIDAD ACADÉMICA:	**Facultad de Ciencias**			
CARRERA:	**Ingeniería Matemática**			
AREA CURRICULAR:				
ASIGNATURA:	**Programación**			
CÓDIGO:			PENSUM:	
SEMESTRE REFERENCIAL:		**1**	NRO. CRÉDITOS:	**6**
TIPO:	Obligatoria:	**X**	Optativa:	
HORAS SEMANALES:	Teóricas:	**2**	Prácticas de Laboratorio/Ejercicios:	**4**
TOTAL DE HORAS:	Teóricas:	**28**	Prácticas de Laboratorio /Ejercicios:	**64**
			Actividades de Evaluación:	**4**

ASIGNATURAS REQUISITOS: Propedéutico

ASIGNATURAS COREQUISITIOS:

OBJETIVOS DEL CURSO:

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

CONTENIDOS:

Capítulo 1: **Introducción**

1,1 Conceptos generales
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

PRÁCTICAS DE LABORATORIOS/EJERCICIOS:

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

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1	

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1	
2	

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:

Exposición oral (clase magistral)		Exposición audiovisual	
Ejercicios dentro de clase		Ejercicios fuera del aula	
Conferencias (profesores invitados)		Lecturas obligatorias	
Prácticas de laboratorio		Prácticas de campo	
Trabajos de investigación		Desarrollo de un proyecto	
Otras			

FORMAS DE EVALUAR:

Pruebas parciales		Examen final	
Trabajos y tareas fuera del aula		Asistencia a prácticas	
Participación en clase		Otras	

REQUISITOS DE EXPERIENCIA Y CONOCIMIENTOS DEL PROFESOR:

REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA: