



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

PROGRAMACIÓN BÁSICA

1

6

Asignatura

Clave

Semestre

Créditos

INGENIERÍA ELÉCTRICA

INGENIERÍA  
EN COMPUTACIÓN

INGENIERÍA CIVIL

División

Departamento

Licenciatura

**Asignatura:**

Obligatoria

Optativa

**Horas/semana:**

Teóricas

Prácticas

Total

**Horas/semestre:**

Teóricas

Prácticas

Total

**Modalidad:** Curso teórico-práctico

**Seriación obligatoria antecedente:** Ninguna

**Seriación obligatoria consecuente:** Ninguna

**Objetivo(s) del curso:**

El alumno resolverá problemas de física y matemáticas aplicando los fundamentos de programación para diseñar programas en Visual FORTRAN y Visual Basic.

**Temario**

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Introducción	2.0
2.	Diseño de algoritmos	6.0
3.	Codificación de algoritmos	10.0
4.	Aplicaciones de física y matemáticas	14.0
		32.0
	Actividades prácticas	32.0
	Total	64.0

## 1 Introducción

**Objetivo:** El alumno describirá la importancia de la programación como herramienta en el quehacer del ingeniero.

**Contenido:**

- 1.1 Componentes: hardware, software.
- 1.2 Beneficios de la programación (a la sociedad, a la industria, a la ingeniería, entre otros).
- 1.3 La programación en la solución de problemas y sus retos.
- 1.4 Propósito y papel de la programación en la ingeniería.

## 2 Diseño de algoritmos

**Objetivo:** El alumno construirá algoritmos para resolver problemas.

**Contenido:**

- 2.1 Definición, planteamiento y modelado del problema.
- 2.2 Desarrollo de algoritmos.
- 2.3 Verificación y depuración de algoritmos.

## 3 Codificación de algoritmos

**Objetivo:** El alumno construirá programas utilizando Visual FORTRAN y Visual Basic a través del análisis y modelado del algoritmo previo.

**Contenido:**

- 3.1 Plataformas de programación.
- 3.2 Elaboración de código.
- 3.3 Programación estructurada y orientada a objetos.

## 4 Aplicaciones de física y matemáticas

**Objetivo:** El alumno construirá programas para resolver problemas típicos de física y matemáticas

**Contenido:**

- 4.1 Programas de física
- 4.2 Programas de matemáticas.

### Bibliografía básica

### Temas para los que se recomienda:

BROOKSHEAR, Gleen

*Computer Science: An Overview*

12th edition

River, N.J.

Prentice Hall, 2011

Todos

CAIRÓ, Osvaldo

*Metodología de la programación. Algoritmos, diagramas de*

*flujo y programas* 2a. edición

México

Alfaomega, 2003

Todos

FELLEISEN, Matthias, FINDLET, Robert Bruce Et Al

*How to Design Programs. An Introduction to Programming and*

*Computing* Cambridge

Todos

MIT Press, 2001

HOROWITZ, E.

*Computer Algorithms*

Todos

2nd edition

Summit

Silicon Press, 2007

**Bibliografía complementaria**

**Temas para los que se recomienda:**

KERNINGHAN, Brian, PIKE, Rob

*The Practice of Programming (Addison-Wesley Professional Computing Series)* Redmond WA

Todos

Addison-Wesley, 1994

MCCONNELL, Steve

*Code Complete 2*

Todos

USA

WA Microsoft Press, 2004

**Sugerencias didácticas**

Exposición oral	<input checked="" type="checkbox"/>
Exposición audiovisual	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios dentro de clase	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>
Seminarios	<input type="checkbox"/>
Uso de software especializado	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso de plataformas educativas	<input type="checkbox"/>

Lecturas obligatorias	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos de investigación	<input checked="" type="checkbox"/>
Prácticas de taller o laboratorio	<input checked="" type="checkbox"/>
Prácticas de campo	<input type="checkbox"/>
Búsqueda especializada en internet	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso de redes sociales con fines académicos	<input type="checkbox"/>

**Forma de evaluar**

Exámenes parciales	<input checked="" type="checkbox"/>
Exámenes finales	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos y tareas fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>

Participación en clase	<input checked="" type="checkbox"/>
Asistencia a prácticas	<input checked="" type="checkbox"/>

**Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura**

El profesor deberá ser egresado de la carrera de Ingeniero Civil o Geomático o una carrera afín. Conocimientos y experiencia en el diseño de algoritmos y programas del paradigma estructurado, así como en el desarrollo de algoritmos, aplicaciones a diferentes áreas de conocimiento y proyectos de software.