



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

PROGRAMACIÓN BÁSICA

1127

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.