



UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 4
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA BIOMEDICA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	12
2151063	INTRODUCCION A LA PROGRAMACION		TIPO	OBL.
H. TEOR. 4.5	SERIACION		TRIM.	IV-V
H. PRAC. 3.0	2130040			

OBJETIVO(S) :

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

- Comprender, modelar y resolver problemas, mediante algoritmos.
- Elaborar e implementar programas básicos bien documentados a partir de algoritmos, ajustándose a un estándar de programación estructurada, que incluya los conceptos revisados.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Conceptos básicos.
 - 1.1. Modelo de Von Neumann.
 - 1.2. Concepto de algoritmo.
 - 1.2.1. Representación de algoritmos en pseudocódigo.
 - 1.2.2. Representación de algoritmos en diagrama de flujo.
 - 1.2.3. Elementos para el diseño de algoritmos.
 - 1.3. Software para programación.
 - 1.3.1. Sistemas operativos.
 - 1.3.2. Lenguajes: compiladores e intérpretes.
 - 1.3.3. Depuradores.
 - 1.3.4. Entornos de desarrollo.
2. Elementos de un lenguaje de programación.
 - 2.1. Datos.
 - 2.1.1. Identificadores.
 - 2.1.2. Constantes y variables.
 - 2.1.3. Tipos de datos simples: enteros, reales y caracteres.
 - 2.2. Expresiones simples.
 - 2.2.1. Asignación.
 - 2.2.2. Entrada y salida básicas.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 151

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2151063

INTRODUCCION A LA PROGRAMACION

- 2.2.3. Construcción de expresiones aritméticas, relacionales y lógicas.
- 2.2.4. Precedencia de los operadores.
- 2.3. Estructuras de control.
 - 2.3.1. Secuenciación.
 - 2.3.2. Selección condicional simple, doble y múltiple.
 - 2.3.3. Iteración condicional.
3. Diseño de programas.
 - 3.1. Programación ascendente y descendente.
 - 3.2. Refinamiento progresivo.
 - 3.3. Módulo principal y subordinados.
 - 3.4. Tipos de módulos: procedimientos y funciones.
 - 3.5. Apuntadores.
 - 3.6. Paso de parámetros por valor o por referencia.
 - 3.7. Anidamiento de módulos.
 - 3.8. Alcance de variables.
4. Estructuras de datos básicas.
 - 4.1. Arreglos unidimensionales y multidimensionales.
 - 4.2. Búsqueda y ordenamiento básico.
 - 4.3. Registros.
5. Manejo básico de archivos.
 - 5.1. Creación, apertura y cierre de archivos.
 - 5.2. Lectura y escritura de archivos.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

El profesor expondrá en la clase los temas de la UEA utilizando técnicas de enseñanza que propicien en el alumno su participación activa y corresponsable en el proceso de aprendizaje, y que fomenten el pensamiento crítico, la disciplina y el rigor en el trabajo académico, así como la capacidad para aprender por sí mismo.

El profesor decidirá la utilización de las horas de práctica en las modalidades de taller o de laboratorio. En las sesiones de laboratorio se realizarán ejercicios de programación, mientras que en las de taller el profesor propondrá problemas para que los alumnos los resuelvan de manera individual o grupal. Para las actividades de programación se deberá usar el lenguaje ANSI C. El profesor debe hacer especial énfasis en el correcto uso de la sintaxis, la estructura, el formato y la documentación sin olvidar la inclusión de comentarios en los programas desarrollados por los alumnos. Para



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 451

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2151063

INTRODUCCION A LA PROGRAMACION

la segunda mitad de la UEA se sugiere el uso de un ambiente de desarrollo integrado (IDE), como CodeBlocks, Geany, Eclipse, etc., para la edición de código fuente, compilación, generación de programa ejecutable y verificación de resultados.

Existen, al menos, dos tipos de actividades complementarias sobre las que es necesario trabajar para llevar a buen término esta UEA: i) la construcción de los algoritmos, ii) la codificación de un programa en un lenguaje de computadora. Cada una de éstas tiene asociados diferentes problemas que los alumnos deben abordar. En el primer caso, los alumnos deberán escribir un pseudocódigo hasta un nivel de detalle que utilice estructuras de secuenciación, selección e iteración. También debe identificar si se requiere describir la solución de un problema en términos de módulos que resuelvan problemas más sencillos y que lleven a la construcción de la solución total. En el segundo caso, los alumnos deberán traducir un pseudocódigo a un lenguaje de programación, reconociendo las reglas sintácticas y semánticas que impone el mismo lenguaje, así como depurar un programa con errores de cualquier tipo.

El nivel de los problemas propuestos debe adecuarse a un primer curso de programación, en donde a lo más, requieran del anidamiento de dos o tres estructuras de control y la descomposición modular de dos o tres niveles. En caso de haber varios grupos, los profesores se pondrán de acuerdo en los problemarios, tareas y preguntas o reactivos para las evaluaciones, con el fin de garantizar un nivel homogéneo en la complejidad de los algoritmos que deben diseñar los alumnos.

El contenido sintético está diseñado para cubrirse en once semanas. Se sugiere al profesor la siguiente distribución de semanas para la presentación del mismo:

Conceptos básicos, una semana.

Elementos de un lenguaje de programación, cuatro semanas.

Diseño de programas, cuatro semanas.

Estructuras básicas de datos, una semana.

Manejo básico de archivos, una semana.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación global:

- Esta incluirá tres evaluaciones periódicas diseñadas por los profesores que



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 451

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2151063 INTRODUCCION A LA PROGRAMACION

estén impartiendo la UEA y, a juicio de los profesores, una evaluación terminal o complementaria.

- Los elementos para las evaluaciones periódicas tendrán una parte teórica y una parte práctica empleando recursos de cómputo. Éstos pueden ser: exámenes, participación en clase, tareas, desarrollo de programas para computadora, reporte de prácticas, trabajos de investigación y presentaciones de temas.
- Los factores de ponderación serán 60% para tres evaluaciones periódicas teórico-prácticas y 40% para los elementos restantes.
- Para aprobar la UEA se requiere que el promedio de las evaluaciones periódicas y el promedio del trabajo de laboratorio sean aprobatorios. Es importante que la evaluación de los programas tome en consideración las buenas prácticas de la codificación y documentación.

Evaluación de recuperación:

- La evaluación de recuperación de esta UEA podrá ser, a juicio del profesor, global o complementaria.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. García-Bermejo Giner, José Rafael., Programación estructurada en C. España: Pearson Educación, 2008.
2. Joyanes Aguilar, Luis y Zahonero Martínez Ignacio, Programación en C: Metodología, algoritmos y estructuras de datos. 2da edición, McGraw-Hill, 2006.
3. Kernighan, Brian W. and Dennis M. Ritchie The C programming language. Vol. 2 Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1988.
4. Kernighan, Brian W., and Rob Pike. The practice of programming. Addison-Wesley Professional, 1999.
5. Kochan, Stephen G. Programming in C. Pearson Education, 2014.
6. Perry, Greg and Dean Miller. C Programming Absolute Beginner's Guide. Pearson Education, 2013.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 451

EL SECRETARIO DEL COLEGIO