



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO**  
**LICENCIATURA EN ECONOMÍA**



**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

**PROGRAMACIÓN**

<b>Elaboró:</b>	M. en C. Mario Alberto Hernández Becerril	Facultad de Economía
	M. en M.A. Verónica Ángeles Morales	Facultad de Economía
<b>Fecha de aprobación:</b>	<b>H. Consejo Académico</b> <u>23 de noviembre de 2020</u>	<b>H. Consejo de Gobierno</b> <u>23 de noviembre de 2020</u>
	<b>Facultad de Economía</b>	







### I. Datos de identificación.

Espacio académico donde se imparte **Facultad de Economía  
Centro Universitario UAEM Texcoco  
Centro Universitario UAEM Valle de México**

Estudios profesionales **Licenciatura en Economía, 2021**

Unidad de aprendizaje **Programación**

Carga académica

<b>1</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas	Créditos

Carácter **Obligatoria** Tipo **Taller** Periodo escolar **1**

Área curricular **Ciencias Exactas** Núcleo de formación **Básico**

Seriación **Ninguna.** **Ninguna.**  
UA Antecedente UA Consecuente

Formación común

Licenciatura Economía, 2021

Actuaría, 2021

Relaciones Económicas Internacionales, 2021



## II. Presentación del programa de estudios.

Hoy en día, el mercado laboral del Actuario demanda egresados con conocimientos de estadística en conjunción con computación para el manejo adecuado de conjuntos de datos de aplicación en el mundo real, para dar solución a problemas complejos de seguros, pensiones, seguridad social, fondos de inversión y fondos de retiro, etc., ya sea en el corto o largo plazos.

Una de las herramientas utilizadas para llevar a cabo un análisis de datos para dar solución a problemas reales es la Programación estructurada, ya que analiza la estructura de los datos y la forma de almacenarlos adecuadamente en estructuras de datos complejas. Dando paso a la creación de algoritmos, diagramas de flujo que lleven a programas.

La unidad de aprendizaje de Programación es de tipo taller, ya que el profesor ejemplifica la solución de ejercicios estando en una sala de cómputo; así como también requerirá de mucha práctica extra clase de parte de los alumnos.

Todo ello a través de diversas etapas de la programación que utilizan las diversas herramientas de básicas a avanzadas del lenguaje C y C++, como son:

- Asociar un problema planteado con una solución óptima en programación.
- Resolver problemas avanzados con el uso de herramientas de programación estructurada.
- Optimizar sus propios programas aplicando las ventajas de la programación estructurada.
- Utilizar arreglos, apuntadores, clases, herencia y polimorfismos, gestión de la memoria y archivos como herramientas de optimización en la solución de problemas.

Programación debe ser de tipo obligatorio y ubicada en el núcleo básico ya que se ocupará en la etapa de aplicación de diversas unidades de aprendizaje a lo largo del Plan de Estudios que requieren de los conocimientos de dicho taller, como Bases de Datos, Análisis Numérico, Teoría de la Probabilidad, Probabilidad Avanzada, Modelos y Simulación, Cómputo Científico, Modelos Actuariales, Demografía Matemática, Series de Tiempo, entre otros.



### III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

MAPA CURRICULAR DE LA LICENCIATURA EN ECONOMÍA, 2021

	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10
O B L I G A T O R I A S	Cálculo diferencial 2 4 6 8	Cálculo integral 2 4 6 8	Ecuaciones diferenciales y en diferencia 6 0 6 12	Matemáticas financieras 4 2 6 10	Sistema financiero mexicano y mercado de valores 3 1 4 7	Economía del desarrollo y sustentabilidad 6 0 6 12	Teoría y política monetaria 3 1 4 7	Teoría y política fiscal 3 1 4 7	Política económica 3 1 4 7	P r á c t i c a p r o f e s i o n a l *  30
	Álgebra lineal 4 2 6 10	Teoría de la probabilidad 4 2 6 10	Inferencia estadística 2 4 6 8	Geografía económica 2 2 4 6	Economía pública 4 0 4 8	Economía espacial 3 1 4 7	Comercio internacional y logística 3 1 4 7	Técnicas de optimización 3 1 4 7	Investigación de operaciones determinística 2 4 6 8	
	Economía 4 0 4 8	Contabilidad de costos 3 1 4 7	Contabilidad nacional 3 1 4 7	Macroeconomía I 4 2 6 10	Macroeconomía II 4 2 6 10	Macroeconomía III 4 2 6 10	Macroeconomía IV 4 2 6 10	Formulación de proyectos de inversión 2 2 4 6	Evaluación de proyectos de inversión 1 3 4 5	
	Economía política I 3 1 4 7	Economía política II 3 1 4 7	Análisis socioeconómico 2 2 4 6	Econometría I 4 2 6 10	Econometría II 4 2 6 10	Econometría III 2 2 4 6	Proyecto de investigación I 2 2 4 6	Proyecto de investigación II 1 3 4 5		
	Historia económica 4 0 4 8	Historia económica de México 4 0 4 8	Microeconomía I 4 2 6 10	Microeconomía II 4 2 6 10	Organización industrial I 4 2 6 10	Organización industrial II 4 2 6 10	Finanzas internacionales 3 1 4 7	Ética de la persona y la comunidad 0 4 4 4		
	Fundamentos de la investigación 1 3 4 5	Inglés 5 2 2 4 6	Inglés 6 2 2 4 6	Inglés 7 2 2 4 6	Inglés 8 2 2 4 6					
	Computación aplicada a la Economía 0 4 4 4	Programación 1 5 6 7	Ética de la confianza como responsabilidad 0 4 4 4							
	O P T A T I V A S							Optativa 1, línea de acentuación 1 3 4 5	Optativa 2, línea de acentuación 1 3 4 5	
									Optativa 4, línea de acentuación 1 3 4 5	
	HT 18 HP 14 TH 32 CR 50	HT 19 HP 15 TH 34 CR 53	HT 19 HP 15 TH 34 CR 53	HT 20 HP 12 TH 32 CR 52	HT 21 HP 9 TH 30 CR 51	HT 19 HP 7 TH 26 CR 45	HT 16 HP 10 TH 26 CR 42	HT 10 HP 14 TH 24 CR 34	HT 8 HP 14 TH 22 CR 30	HT - HP ** TH ** CR 30



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS

		PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10	
Líneas de acentuación	Desarrollo regional							Desarrollo regional 1 3 4 5	Economía local 1 3 4 5	Estructura económica regional 1 3 4 5		
	Economía internacional							Economía internacional 1 3 4 5	<i>Endogenous territorial development</i> <sup>1</sup> 1 3 4 5	Técnicas de análisis regional 1 3 4 5		
	Economía financiera							Cálculo de instrumentos derivados 1 3 4 5	Sistema aduanero 1 3 4 5	Tráfico y clasificación arancelaria 1 3 4 5		
	Métodos cuantitativos							Optimización estática 1 3 4 5	Valuación de empresas 1 3 4 5	Internacionalización económica 1 3 4 5	<i>International distribution</i> <sup>1</sup> 1 3 4 5	Ingeniería y reingeniería financiera 1 3 4 5
										<i>Financial prospect</i> <sup>1</sup> 1 3 4 5	Econometría financiera 1 3 4 5	
											Optimización dinámica 1 3 4 5	Estadística matemática 1 3 4 5
											<i>Microeconomics</i> <sup>1</sup> 1 3 4 5	Econometría avanzada 1 3 4 5



**SIMBOLOGÍA**

Unidad de aprendizaje (UA)	HT: Horas Teóricas
	HP: Horas Prácticas
	TH: Total de Horas
	CR: Créditos

➔ 14 líneas de seriación  
22 créditos mínimos y 55 máximos por período escolar  
\* Actividad académica  
\*\* Las horas de la actividad académica  
<sup>1</sup>UA optativa que debe impartirse, cursarse y acreditarse en el idioma inglés.

**PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS**

Núcleo básico:	45
cursar y acreditar	39
18 UUAA obligatorias	84
	129

Núcleo sustantivo:	82
cursar y acreditar	36
23 UUAA obligatorias	118
	200

Núcleo integral:	19
cursar y aprobar	23+**
10 UUAA + 1* obligatorias	42+**
	91

Núcleo integral:	4
elegir línea de acentuación para cursar y acreditar	12
4 UUAA optativas	16
	20

Total del núcleo básico: acreditar 18 UUAA para cubrir 129 créditos

Total del núcleo sustantivo: acreditar 23 UUAA para cubrir 200 créditos

Total del núcleo integral: acreditar 14 UUAA + 1\* para cubrir 111 créditos

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS	
UUAA Obligatorias	51 + 1 Actividad académica
UUAA Optativas	4
UUAA a Acreditar	55 + 1 Actividad académica
Créditos	440



#### **IV. Objetivos de la formación profesional.**

##### **Generales**

Ejercer el diálogo y el respeto como principios de la convivencia con sus semejantes, y de apertura al mundo.

Reconocer la diversidad cultural y disfrutar de sus bienes y valores.

Convivir con las reglas de comportamiento socialmente aceptables, y contribuir en su evolución.

Adquirir los valores de cooperación y solidaridad.

Cuidar su salud y desarrollar armoniosamente su cuerpo; ejercer responsablemente y de manera creativa el tiempo libre.

Ampliar su universo cultural para mejorar la comprensión del mundo y del entorno en que vive, para cuidar de la naturaleza y potenciar sus expectativas.

Participar activamente en su desarrollo académico para acrecentar su capacidad de aprendizaje y evolucionar como profesional con autonomía.

Asumir los principios y valores universitarios, y actuar en consecuencia.

Emplear habilidades lingüístico-comunicativas del inglés.

Evaluar el progreso, integración e incertidumbre de las ciencias, ante la creciente complejidad de las profesiones.

##### **Particulares**

Comprender la teoría micro y macroeconómica, utilizando diferentes vertientes teórico-analíticas de la economía para proponer soluciones a las relaciones que rigen la producción, distribución, intercambio y consumo entre los distintos actores socioeconómicos.

Realizar análisis crítico a partir del conocimiento teórico e histórico para dar respuesta a problemáticas de la realidad económica.

Emplear los métodos y técnicas matemáticas, estadísticas y econométricas que contribuyan a la toma de decisiones económico-sociales.

Realizar investigación que contribuya al crecimiento y desarrollo económicos.

Proponer alternativas de solución a las diferentes problemáticas en los ámbitos, financieros, económicos y sociales.

Pronosticar y explicar el comportamiento de variables económicas y sociales que contribuyan al diseño de políticas públicas.

Manejar software especializado para abordar desde una perspectiva cuantitativa y cualitativa la realidad económica.

Desarrollar habilidades gramaticales, lingüísticas y auditivas de idioma inglés en el ámbito de la economía.



### **Objetivos del núcleo de formación:**

Promoverá en el alumno el aprendizaje de las bases contextuales, teóricas y filosóficas de sus estudios, la adquisición de una cultura universitaria en las ciencias y las humanidades, y el desarrollo de las capacidades intelectuales indispensables para la preparación y ejercicio profesional, o para diversas situaciones de la vida personal y social.

### **Objetivos del área curricular o disciplinaria:**

Estudiar el funcionamiento de la economía desde el punto de vista cuantitativo a través del álgebra, cálculo, matemática y econometría para la generación, evaluación e instrumentación de la política económica.

Analizar datos de la realidad económica como la obtención, evaluación y sistematización de observaciones mediante herramientas estadísticas para realizar pronósticos y análisis prospectivos económicos.

### **V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.**

Emplear las herramientas, estructuras y funciones del lenguaje C/C++ y los elementos de la programación estructurada para construir códigos en un lenguaje orientado a objetos que den solución óptima a problemas económicos y financieros.



## VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización.

### Unidad temática 1. Elementos de programación y programación estructurada

**Objetivo:** Simular problemas en la computadora a través de las estructuras de control selectivas y repetitivas, módulos y subrutinas, la elaboración de algoritmos y diagramas de flujo para la construcción de un programa

**Temas:**

- 1.1 Concepto de algoritmo
- 1.2 Herramientas para construir un programa
- 1.3 Fases de creación de un programa
- 1.4 Creación de programas en pseudocódigo y comparación con algoritmos
- 1.5 Estructuras de control selectivas
- 1.6 Estructuras de control repetitivas
- 1.7 Módulos y subrutinas
- 1.8 Pruebas de programas

### Unidad temática 2. Lenguaje C++

**Objetivo:** Emplear pseudocódigos en el lenguaje de programación C++ a través de la formulación de programas computacionales, manejo de librerías de C++, para la resolución de ejercicios que den solución a un problema de la disciplina

**Temas:**

- 2.1 Panorámica del lenguaje C
- 2.2 Librería estándar, interfaz con el sistema operativo
- 2.3 Palabras clave de C, identificadores, separadores y comentarios

### Unidad temática 3. Estructuras de control, funciones y procedimientos

**Objetivo:** Resolver problemas computacionales a través de las funciones y herramientas de la programación estructurada en lenguaje C++ para la elaboración de programas optimizados con funciones avanzadas.

**Temas:**

- 3.1 Declaración y llamada a una función
- 3.2 Paso de argumentos por valor y referencia
- 3.3 Funciones para cadenas de caracteres
- 3.4 Funciones estándar
- 3.5 Funciones definidas por el usuario
- 3.6 Tipos de datos estándar



### 3.7 Tipos de datos definidos por el usuario

#### Unidad temática 4. Estructuras de datos

**Objetivo:** Analizar un método potente de almacenamiento de datos aprendiendo cómo agrupar datos similares en arrays o arreglos “listas y tablas” numéricas; así como la gestión dinámica de la memoria y los operadores asociados a esta tarea; las propiedades de herencia y polimorfismo; las estructuras de datos conocidas como pilas y colas; por medio del conocimiento de su estructura, diseño y manipulación de los algoritmos básicos para profundizar en la programación orientada a objetos.

**Temas:**

- 4.1 Arreglos unidimensionales
- 4.2 Arreglos bidimensionales
- 4.3 Arreglos Multidimensionales
- 4.4 Ordenación de arreglos unidimensionales
- 4.5 Búsqueda en arreglos unidimensionales
- 4.6 Mezcla de arreglos unidimensionales
- 4.7 Gestión dinámica de la memoria
- 4.8 Herencia y polimorfismo
- 4.9 Pilas y Colas

#### Unidad temática 5. Punteros (apuntadores)

**Objetivo:** Analizar la eficiencia de los punteros (apuntadores) en el lenguaje C++ a través del conocimiento del concepto de puntero, los punteros *null* y *void*, punteros de cadenas, punteros como argumentos de funciones, punteros a funciones, punteros a estructuras y la aritmética de punteros; para la construcción de programas eficientes y potentes.

**Temas:**

- 5.1 Conceptos de puntero (apuntador)
- 5.2 Punteros *NULL* y *void*
- 5.3 Punteros y *arrays*
- 5.4 Punteros de cadenas
- 5.5 Aritmética de punteros
- 5.6 Punteros como argumentos de funciones y punteros a funciones
- 5.7 Punteros a estructuras



### Unidad temática 6. Clases y objetos

**Objetivo:** Estudiar conceptos fundamentales de la programación orientada a objetos: clases, objetos, constructores, destructores y clases compuestas, para complementar el uso de estructuras de datos complejas.

**Temas:**

- 6.1 Clases, definición
- 6.2 Objetos
- 6.3 Constructores
- 6.4 Destructores
- 6.5 Clase compuesta
- 6.6 Errores de programación

### Unidad temática 7. Registros y archivos

**Objetivo:** Analizar las estructuras de datos básicas de almacenamiento, en dispositivos externos: registros y archivos a través de su conceptualización y elementos básicos para la manipulación de grandes cantidades de información dando solución a problemas de complejos.

**Temas:**

- 7.1 Conceptos y definiciones de registros y archivos
- 7.2 Archivos secuenciales
- 7.3 Archivos de acceso aleatorio
- 7.4 Organización de archivos
- 7.5 Operaciones con archivos
- 7.6 Tratamiento de archivos
- 7.7 Mantenimiento de archivos



## VII. Acervo bibliográfico.

### Básico:

Harvey M. Deitel y Paul J. Deitel (2004). "Cómo programar en C/C++ y Java".

Publisher Pearson Educación.

Joyanes Aguilar, L. (2008). "Fundamentos de Programación. Algoritmos, estructura de datos y objetos". Cuarta edición, Mc Graw Hill/ Interamericana de España S.A.

Joyanes, Aguilar, L. y Zahonero Martínez, I. (2014) "Programación en C,C++, Java y UML". Segunda edición, Mc Graw Hill Interamericana.

Joyanes Aguilar, L. (2006). "Programación en C++. Algoritmos, estructuras de datos y objetos". Segunda edición, Mc Graw Hill.

Joyanes Aguilar, L. y Zahonero, Martínez, I. (2006). "Programación en C. Metodología, algoritmos y estructura de datos". Segunda edición, Mc Graw Hill.

Levine, Guillermo Introducción a la computación y a programación estructurada

Behrouz, A. Forouzan (2003) Introducción a la ciencia de la computación. Ed. THOMPSON.

Randy Davis, Sthepen (2000) C++ para dummies. Ed. ST

Sierra, M. Alfonseca, (1999) Programación en C/C++, Anaya Multimedia

Herbert Schildt. "C Manual de Referencia". McGraw-Hill/Interamericana de España S.A.

### Complementario:

Joyanes Aguilar, L. y Zahonero, Martínez, I. (2011). Programación en Java 6 Algoritmos, programación orientada. Primera edición, Mc Graw Hill.

Joyanes Aguilar, L. (2006). Programación en Pascal. Cuarta edición, LTC.

Joyanes Aguilar, L. Pascal con Aplicaciones. Mc Graw Hill.

Joyanes Aguilar, L. y Sánchez García, L. (2006). "Programación en C++. Un enfoque práctico. Schaum". Madrid, España: McGraw-Hill/Interamericana de España, S. A. U.

Milenkovic, Milan (1989) Sistemas Operativos. Ed. Mc Graw Hill

