

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica: Facultad de Contaduría y Administración
2. Programa educativo: Licenciado en Inteligencia de Negocios
3. Plan de Estudios: 2021-2
4. Nombre de la unidad de aprendizaje: Paradigmas de Programación y Gestión de Datos
5. Clave: 50601
6. HC: 03 HT: 00 HL: 02 HPC: 00 HCL: 00 HE: 03 CR: 08
7. Etapa de formación a la que pertenece: Disciplinaria
8. Carácter de la unidad de aprendizaje: Optativa
9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Ninguno
10. Modalidad de impartición: Presencial

Equipo de diseño de PUA

Josue Miguel Flores Parra
Cynthia Betsabé Duarte Frausto
María del Consuelo Salgado Soto
Esperanza Manrique Rojas

Fecha: 12 de mayo de 2025

Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Dra. Nora del Carmen Osuna Millán

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CONTADURIA
Y ADMINISTRACION

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA
PROGRAMA DE UNIDAD
DE APRENDIZAJE

R 26 MAY 2025 O
REGISTRADO
Depto. de Apoyo a la Docencia
y la Investigación

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje Paradigmas de Programación y Gestión de Datos promueve en el estudiantado el pensamiento lógico, la capacidad de análisis y resolución de problemas, organización, creatividad y ética profesional con el estudio de la Programación Orientada a Objetos, Estructuras de datos, Gestión de archivos y manejo de excepciones, Interfaces Gráficas de Usuario y Programación Funcional, utilizando un lenguaje de programación básico, permitiendo desarrollar aplicaciones que den solución a problemas específicos en el ámbito de la inteligencia de negocios.

Esta unidad forma parte de la etapa disciplinaria, es de carácter optativo y pertenece al área de conocimiento de Ciencia de Datos.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Desarrollar aplicaciones en un lenguaje de programación básico mediante la implementación de estructuras de datos, principios de programación orientada a objetos y funcional, así como el manejo de archivos e interfaces gráficas, con el fin de automatizar procesos y resolver problemas prácticos del entorno organizacional, con creatividad, pensamiento analítico, lógico y sentido de responsabilidad.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Desarrolla y presenta aplicación que incluya una interfaz gráfica para la gestión de archivos, la integración de programación orientada a objetos, estructuras de datos y programación funcional.

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Desarrollar e implementar soluciones de inteligencia de negocios, mediante el uso de métodos y herramientas de análisis de datos e información, con la finalidad de generar conocimiento que apoye la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones, con pensamiento crítico, honestidad, confidencialidad e imparcialidad.



VI. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Programación Orientada a Objetos (POO)

Competencia:

Desarrollar aplicaciones utilizando el paradigma de Programación Orientada a Objetos, aplicando principios de abstracción, encapsulamiento, herencia y polimorfismo, para representar y manipular datos en soluciones prácticas del entorno de la inteligencia de negocios, con pensamiento crítico, creatividad y responsabilidad.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 1.1. Introducción a la POO.
- 1.2. Abstracción.
- 1.3. Encapsulamiento.
- 1.4. Clases y Objetos.
 - 1.4.1. Definición de clases y objetos.
 - 1.4.2. Atributos y métodos.
 - 1.4.3. Sintaxis básica.
 - 1.4.4. Constructores.
- 1.5. Métodos
 - 1.5.1. Propiedades: Getters y Setters.
 - 1.5.2. Otros Métodos.
- 1.6. Herencia y clases abstractas.
- 1.7. Polimorfismo.



UNIDAD II. Estructuras de datos

Competencia:

Implementar estructuras de datos lineales y no lineales en un lenguaje de programación utilizando algoritmos de ordenación y de búsqueda, para optimizar el almacenamiento, acceso y manipulación de información del entorno organizacional, fortaleciendo la capacidad de abstracción, el pensamiento algorítmico y la toma de decisiones informada.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 2.1. Estructuras de datos lineales.
 - 2.1.1. Pilas.
 - 2.1.2. Colas.
 - 2.1.3. Listas enlazadas: simples, doblemente enlazadas.
- 2.2. Estructuras de datos no lineales.
 - 2.2.1. Árboles.
 - 2.2.2. Grafos.
 - 2.2.3. Tablas Hash.
- 2.3. Algoritmos de ordenación.
 - 2.3.1. Burbuja.
 - 2.3.2. Selección.
 - 2.3.3. Inserción.
 - 2.3.4. QuickSort.
 - 2.3.5. MergeSort.
- 2.4. Algoritmos de búsqueda.
 - 2.4.1. Búsqueda secuencial.
 - 2.4.2. Búsqueda binaria.
 - 2.4.3. Búsqueda en Grafos: BFS, DFS.



UNIDAD III. Archivos y excepciones

Competencia:

Desarrollar aplicaciones en un lenguaje de programación relacionadas a la gestión de la información, utilizando manejo de excepciones, flujo de archivos y serialización de objetos, para generar flujo de datos que requieran situaciones específicas para la inteligencia de negocios, con responsabilidad, honestidad, actitud creativa y pensamiento crítico.

Contenido:**Duración:** 6 horas

- 3.1. Manejo de excepciones.
 - 3.1.1. Tipos de excepciones: Predefinidas y personalizadas.
 - 3.1.2. Bloques para el manejo de excepciones: try, except, finally.
- 3.2. Manejo de archivos.
 - 3.2.1. Tipos de archivos: texto, binarios, etc.
 - 3.2.2. Operaciones básicas: apertura, lectura, escritura y cierre.
 - 3.2.3. Modos de apertura de archivos: r, w, a, rb, wb, etc.
 - 3.2.4. Contexto de archivos (with).
- 3.3. Serialización de objetos.
 - 3.3.1. Definición de serialización.
 - 3.3.2. Uso de pickle.



UNIDAD IV. Interfaces Gráficas de Usuario

Competencia:

Desarrollar aplicaciones en un lenguaje de programación utilizando herramientas de Interfaz Gráfica de Usuario para mejorar la interacción y accesibilidad del usuario a la información permitiendo realizar los procesos de análisis y toma de decisiones en el contexto de la inteligencia de negocios con responsabilidad, honestidad, actitud creativa y analítica.

Contenido:

Duración: 12 horas

- 4.1. Introducción a la interfaz gráfica de usuario (GUI).
 - 4.1.1. Conceptos de GUI.
 - 4.1.2. Widgets y sus atributos básicos.
- 4.2. Uso de widgets y gestores de geometría: pack, grid, place.
- 4.3. Tipos de Ventanas
 - 4.3.1. Diferencia entre ventanas de aplicación y diálogo.
 - 4.3.2. Ventanas modales vs no modales.
- 4.4. Variables de control.
- 4.5. Menús y barras de herramientas.
- 4.6. Uso de Canvas para gráficos.
- 4.7. Manejo de eventos de teclado y mouse.



UNIDAD V. Programación Funcional

Competencia:

Aplicar el paradigma de programación funcional mediante el uso de funciones de orden superior, recursividad, funciones anónimas, iteradores, generadores y decoradores, para desarrollar soluciones modulares, reutilizables y eficientes en la gestión de datos y procesos computacionales, con compromiso, integridad, innovación y capacidad de análisis.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 5.1. Introducción y comparación con otros paradigmas.
- 5.2. Funciones anónimas.
- 5.3. Funciones de orden superior.
- 5.4. Recursividad.
- 5.5. Encadenamiento de métodos (Chaining).
- 5.6. Funciones comunes: mapeo y filtros.
- 5.7. Iteradores, generadores y decoradores.



VII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la práctica	Procedimiento	Recursos de apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Implementación de clases: Constructores, Getters y Setters.	1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve ejercicios orientados a la definición de clases, incluyendo el uso correcto de constructores y métodos de acceso. 2. Analiza casos propuestos que simulan escenarios de la inteligencia de negocios donde se requiera modelado de entidades. 3. Codifica las clases con atributos privados y métodos públicos que aseguren el encapsulamiento. 4. Ejecuta, prueba y valida el correcto funcionamiento de las instancias creadas. 5. Expone los resultados obtenidos ante el grupo y entrega la actividad al docente para su evaluación y retroalimentación.	• Computadora • Internet • Plataforma IDE • Recursos bibliográficos y electrónicos	2 horas
2	Herencia, Clases y Métodos abstractos.	1. Atiende las instrucciones del docente y estudia los fundamentos de herencia, sobreescritura de métodos y uso de clases abstractas. 2. Analiza un problema propuesto que requiera	• Computadora • Internet • Plataforma IDE • Recursos bibliográficos y electrónicos	2 horas

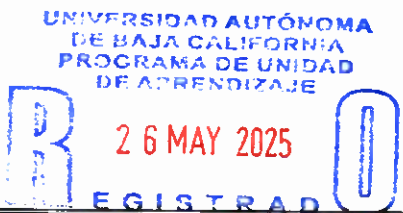
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
 DE BAJA CALIFORNIA
 PROGRAMA DE UNIDAD
 DE APRENDIZAJE


Depto. de Apoyo a la Docencia
 y la Investigación

		modelar una jerarquía de clases con comportamientos específicos heredables. 3. Codifica las clases base (abstractas) y derivadas, asegurando que implementen correctamente atributos heredados y redefinan los métodos cuando sea necesario. 4. Ejecuta y prueba los códigos, verificando el funcionamiento polimórfico y la reutilización del código a través de la herencia. 5. Expone en clase el diseño de la jerarquía de clases y sus beneficios, incluyendo ejemplos claros del comportamiento extendido o sobrescrito. 6. Entrega la actividad al docente y participa en la retroalimentación grupal, identificando oportunidades para mejorar la estructura del software. 7. Recibe retroalimentación por parte del docente.		
3	Polimorfismo y Enumeraciones. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE R 26 MAY 2025 O REGISTRADO	1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de dos ejercicios relacionados con la temática: Polimorfismo y Enumeraciones.	• Computadora • Internet • Plataforma IDE • Recursos bibliográficos y electrónicos	2 horas

		- Analiza los problemas presentados. - Codifica los problemas expuestos. - Ejecuta los códigos. - Depura los errores presentados. - Entregar la actividad al Docente. - Recibe retroalimentación por parte del docente.		
UNIDAD II				
4	Estructuras de datos lineales	- Atiende las instrucciones del docente y resuelve al menos un ejercicio que involucre la implementación y desarrollo de estructuras de datos lineales: listas enlazadas, pilas y colas. - Analiza los problemas presentados y expone dudas al docente. - Codifica los problemas expuestos. - Ejecuta y prueba los códigos. - Entrega la actividad al Docente. - Recibe retroalimentación por parte del docente.	- Computadora - Internet - Plataforma IDE - Recursos bibliográficos y electrónicos	2 horas
5	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE R 26 MAY 2025 O REGISTRADO Depto. de Ciencia e Ingeniería y la Investigación Estructuras de datos no lineales	Atiende las instrucciones del docente y resuelve al menos un ejercicio que involucre la implementación y desarrollo de estructuras de datos no	- Computadora - Internet - Plataforma IDE - Recursos bibliográficos y electrónicos	2 horas

		lineales: árboles, grafos y tablas Hash. 2. Analiza los problemas presentados y expone dudas al docente. 3. Codifica los problemas expuestos. 4. Ejecuta y prueba los códigos. 5. Entrega la actividad al Docente. 6. Recibe retroalimentación por parte del docente.		
UNIDAD III				
6	Manejo y Generación de Excepciones.	1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de dos ejercicios relacionados con la temática: Manejo y Generación de Excepciones. 2. Identifica y maneja las excepciones que se pueden presentar en los ejercicios. 3. Implementa tus propias excepciones para solucionar los ejercicios. 4. Ejecuta y prueba tus códigos. 5. Exponer en clase el código, poniendo énfasis en las excepciones identificadas y las excepciones propuestas. 6. Entregar la actividad al Docente.	• Computadora • Internet • Plataforma IDE • Recursos bibliográficos y electrónicos  UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE 26 MAY 2025 REGISTRADO Depto. de Apoyo a la Docencia y la Investigación	2 horas

		7. Recibe retroalimentación por parte del docente.		
7	Gestión de archivos de texto y serialización.	1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de dos ejercicios relacionados con la temática: Gestión de archivos de texto y serialización. 2. Analiza los ejercicios. 3. Elabora las clases necesarias para agregar, editar, eliminar información en archivos de texto y/o serialización de objetos. 4. Identifique y maneje las excepciones que pueden presentarse. 5. Ejecuta y prueba tus códigos. 6. Exponer en clase el código de la gestión de archivos. 7. Entregar la actividad al Docente. 8. Recibe retroalimentación por parte del docente.	• Computadora • Internet • Plataforma IDE • Recursos bibliográficos y electrónicos	2 horas
8	Manejo y Generación de Excepciones. 	1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de dos ejercicios relacionados con la temática: Manejo y Generación de Excepciones.	• Computadora • Internet • Plataforma IDE • Recursos bibliográficos y electrónicos	2 horas

		- Identifica y maneja las excepciones que se pueden presentar en los ejercicios. - Implementa tus propias excepciones para solucionar los ejercicios. - Ejecuta y prueba tus códigos. - Exponer en clase el código, poniendo énfasis en las excepciones identificadas y las excepciones propuestas. - Entregar la actividad al Docente. - Recibe retroalimentación por parte del docente.		
UNIDAD IV				
9	Diseño de Ventanas Gráficas.	- Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de dos ejercicios relacionados con la temática: Diseño de Ventanas Gráficas. - Analiza los ejercicios y propone diseños de ventanas gráficas necesarias para la solución de los ejercicios presentados. - Implementa los diseños de ventajas propuestos. - Ejecuta y prueba tus códigos. - Entregar la actividad al Docente.	- Computadora - Internet - Plataforma IDE - Recursos bibliográficos y electrónicos 	2 horas

		6. Recibe retroalimentación por parte del docente.		
10	Diseño de Ventanas Modales y No Modales.	1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de dos ejercicios relacionados con la temática: Diseño de Ventanas Modales y No Modales. 2. Analiza los ejercicios presentados. 3. Diseña y codifique ventanas modales y no modales para la solución de los problemas expuestos. 4. Ejecuta y prueba los códigos. 5. Expone la actividad ante el grupo 6. Entregar la actividad al Docente. 7. Recibe retroalimentación por parte del docente.	• Computadora • Internet • Plataforma IDE • Recursos bibliográficos y electrónicos	2 horas
11	Eventos de Widgets y variables de Control.	1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de dos ejercicios relacionados con la temática: Eventos de Widgets y variables de Control. 2. Analiza los ejercicios presentados. 3. Identifique los eventos y variables de control necesarios para la solución de los ejercicios.	• Computadora • Internet • Plataforma IDE • Recursos bibliográficos y electrónicos 	2 horas

		4. Implementa los eventos y variables de control anteriormente identificados. 5. Ejecuta y prueba los códigos. 6. Entregar la actividad al Docente. 7. Recibe retroalimentación por parte del docente.		
12	Menús, barras de herramientas y estado.	1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de dos ejercicios relacionados con la temática: Menús, barras de herramientas y estado. 2. Analiza los ejercicios presentados. 3. Codifica los problemas expuestos. 4. Ejecuta los códigos. 5. Depura los errores presentados. 6. Entregar la actividad al Docente. 7. Recibe retroalimentación por parte del docente.	• Computadora • Internet • Plataforma IDE • Recursos bibliográficos y electrónicos	2 horas
13	Manejo de eventos de Teclado y Mouse. 	1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de dos ejercicios relacionados con la temática: Manejo de eventos de Teclado y Mouse. 2. Analiza los ejercicios presentados.	• Computadora • Internet • Plataforma IDE • Recursos bibliográficos y electrónicos	2 horas

		- Identifique los eventos de teclado y mouse necesarios para la solución de los ejercicios. - Implementa los eventos anteriormente identificados. - Ejecuta los códigos y depura los errores presentados. - Entregar la actividad al Docente. - Recibe retroalimentación por parte del docente.		
UNIDAD V				
14	Métodos de Encadenamiento y Funciones de orden superior.	- Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de dos ejercicios relacionados con la temática: Métodos de Encadenamiento y Funciones de orden superior. - Analiza los ejercicios presentados. - Codifica los problemas expuestos. - Ejecuta los códigos. - Depura los errores presentados. - Expone la actividad ante el grupo - Entregar la actividad al Docente. - Recibe retroalimentación por parte del docente.	- Computadora - Internet - Plataforma IDE - Recursos bibliográficos y electrónicos	2 horas

15	Recursividad y Funciones Anónimas.	1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de dos ejercicios relacionados con la temática: Recursividad y Funciones Anónimas. 2. Analiza los problemas presentados y exponer dudas al docente. 3. Codifica los problemas expuestos. 4. Ejecuta y prueba los códigos. 5. Entregar la actividad al Docente. Recibe retroalimentación por parte del docente.	• Computadora • Internet • Plataforma IDE • Recursos bibliográficos y electrónicos	2 horas
16	Funciones de Mapeado, Filtro e Iteradores.	1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de dos ejercicios relacionados con la temática: Funciones de Mapeado, Filtro e Iteradores. 2. Analiza los ejercicios presentados. 3. Identifique qué funciones de mapeado, filtrado o iteradores son necesarios para la solución de los ejercicios. 4. Implementa las funciones anteriormente identificadas 5. Ejecuta y depura sus códigos. 6. Expone la actividad ante el	• Computadora • Internet • Plataforma IDE • Recursos bibliográficos y electrónicos UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE R 26 MAY 2025 O REGISTRADO Depto. de Apoyo a la Docencia y la Investigación	2 horas

		grupo 7. Entregar la actividad al Docente. 8. Recibe retroalimentación por parte del docente.	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE 26 MAY 2025	
--	--	--	---	--

REGISTRADO
Dpto. de Apoyo a la Docencia
y la Investigación

VIII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

Estrategia de enseñanza:

- Técnica expositiva.
- Aprendizaje basado en problemas
- Retroalimentación individual y grupal
- Evaluaciones
- Proyección de códigos

Estrategia de aprendizaje:

- Trabajo colaborativo
- Resolución de problemas
- Exposiciones
- Desarrollo de códigos.
- Participa activamente en clase



IX. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones..... 30%
- Prácticas de laboratorio30%
- Desarrollo y presentación de la aplicación.... 40%

Total.....100%

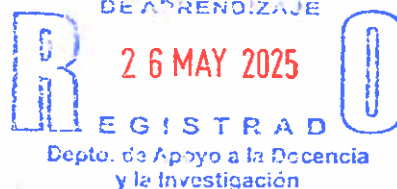


Nota: la evidencia de aprendizaje debe reflejarse en este apartado y tener un porcentaje considerado en la calificación total.

X. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC	Recursos de acceso libre o complementarios externos
Castillo, L., Dimas, J. (2020). Aprende a programar con PYTHON. Alfaomega. 1ra edición. Fernández, I., Diez, P. (2020). Fundamentos básicos de programación: aplicación práctica con Scratch y Python. Delta Publicaciones. Madrid, España. Hinojosa, A. (2022). El lenguaje de programación Python de principio a fin. Independently published. Python Software Foundation . (2023). Welcome to Python.org. Python.org. Recuperado de: https://www.python.org/ W3Schools (2023). <i>W3Schools free online web tutorials</i>. W3Schools Online Web Tutorials. Recuperado de: https://www.w3schools.com/	Grus, J. (2019) Data science from scratch: first principles with Python. O'reilly. 2da edición. [Clásica] Hilpisch, Y. (2018). Python for finance: mastering data-driven finance. O'Reilly Media. 2da edición. [Clásica] Johnson, Mark J. (2018). A concise introduction to programming in python. CRC Press. 2da edición. [Clásica] Mark, L. (2013). Learning Python. O'Reilly. 5ta edición. [Clásica] Müller, Andreas C. (2016). Introduction to machine learning with Python: a guide for data scientists, O'Reilly Media, Inc. 1ra edición. [Clásica] Vaingast, S. (2014). Beginning Python visualization : crafting visual transformation scripts. Apress. 2da edición. [Clásica]

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA
PROGRAMA DE UNIDAD
DE APRENDIZAJE



XI. PERFIL DOCENTE

Con Licenciatura en Informática, Sistemas Computacionales, Ciencias Computacionales o carrera afín; preferentemente con posgrado y experiencia de tres años en la docencia y profesional. Debe ser proactivo, analítico, que fomente el trabajo en equipo y la investigación.

