



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECATRÓNICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS		
Clave:	19211		
Ubicación:	Segundo semestre	Área: Profesionalizante	
Horas y créditos:	Teóricas: 40	Prácticas: 40	Estudio Independiente: 16
	Total de horas: 96		Créditos: 12
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	CG10. Asume con responsabilidad y ética el manejo de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento y es capaz de reconducir las Tecnologías de la Información y Comunicación para la adquisición y actualización del conocimiento de manera permanente para su vida y su profesión. CE3. Evalúa, diseña y desarrolla sistemas con tecnología de vanguardia para su aplicación en control y automatización industrial atendiendo las especificaciones y criterios de calidad establecidos para la integración de componentes mecánicos, electrónicos, de software y control.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Lenguaje de programación, métodos matemáticos, microcontroladores.		
Responsable(s) de elaborar el programa:	Dr. Carlos Alberto Martínez Félix	Fecha: junio 2023	
Responsable(s) de actualizar el programa:		Fecha:	
2. PROPÓSITO			
Crear y desarrollar programas bajo el paradigma de la programación orientadas a objetos con interfaces gráficas mediante la codificación utilizando software como C++, Java, Python entre otros lenguajes emergentes, con el fin de simular programas para generar soluciones a problemas de ingeniería.			
3. SABERES			
Teóricos:	<ul style="list-style-type: none">- Conocer la teoría de programación de software, su relación con el mundo actual y la aplicación en resolución de problemas de ingeniería.- Conocer el lenguaje de programación orientado a objetos- Comprender la diferencia entre programación estructurada y programación orientada a objetos.- Conocer las características de la programación orientada a objetos, uso de palabras reservadas, procedimientos y librerías disponibles en la WEB.		
Prácticos:	<ul style="list-style-type: none">- Desarrollar un proceso de abstracción que permita simplificar un problema, discriminar partes y trabajar de manera puntual en la resolución del problema.		



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECATRÓNICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

	<ul style="list-style-type: none">- Describir un sistema como un conjunto de bloques interconectados con una lógica que permita entender con mayor claridad cómo funcionan las etapas del sistema.- Interconectar el software desarrollado con una etapa electrónica de hardware a través de algún periférico de la computadora.- Trabajar en diferentes sistemas operativos.
Actitudinales:	<ul style="list-style-type: none">- Valorar el papel de la ciencia en el entendimiento de la naturaleza.- Demostrar rigor científico en el planteamiento y solución de problemas.- Actitud de trabajo en equipo en la solución de ejercicios.- Desarrollar habilidades autodidactas.- Desarrollar habilidad para la investigación y consulta de textos científicos.

4. CONTENIDOS

1. Fundamentos del lenguaje

- 1.1. Entorno de desarrollo.
- 1.2. Configuración del entorno de desarrollo.
- 1.3. Palabras reservadas.
- 1.4. Comentarios.
- 1.5. Tipos de datos.
- 1.6. Variables.
- 1.7. Constantes.
- 1.8. Operadores.
- 1.9. Estructuras de control.
- 1.10. Arreglos

2. Clases y objetos

- 2.1. Definición de una clase.
- 2.2. Declaración de clases.
- 2.3. Miembros de una clase.
- 2.4. Ámbito referente a una clase.
- 2.5. Especificadores de acceso.
- 2.6. Creación de objetos.
- 2.7. Puntero this.
- 2.8. Constructores y destructores.
- 2.9. Clases Predefinidas.
- 2.10. Definición, creación y reutilización de paquetes/librerías.
- 2.11. Manejo de excepciones.

3. Métodos

- 3.1. Definición de un método.
- 3.2. Estructura de un método.
- 3.3. Valor de retorno.
 - 3.3.1. Declaración de un método.
- 3.4. Ámbito y tiempo de vida de variables.



- 3.5. Argumentos y paso de parámetros.
- 3.6. Sobrecarga de métodos.
- 3.7. Encapsulamiento.

4. Herencia

- 4.1. Introducción.
- 4.2. Herencia: Clases bases y clases derivadas.
- 4.3. Miembros *protected*.
- 4.4. Herencia pública, protegida y privada.
- 4.5. Clases base directas e indirectas.
- 4.6. Composición versus herencia.

5. Funciones virtuales y polimorfismo

- 5.1. Introducción
- 5.2. Tipos de campos e instrucciones switch
- 5.3. funciones virtuales
- 5.4. clases base abstractas y clases concretas
- 5.5. polimorfismo
- 5.6. Nuevas clases y vinculación dinámica
- 5.7. Destrucción virtuales

6. Interfaces gráficas

- 6.1. Introducción a la programación de interfaces gráficas de usuario
- 6.2. Aplicaciones de objetos básicos.
- 6.3. Aplicaciones de objetos avanzados
- 6.4. Diseño de interfaces gráficas básicas y avanzadas.

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente:

- Impartición de clase teórica desarrollando el contenido temático de esta asignatura a lo largo del semestre para cubrir todo el programa de clase.
- Recomendar lectura previa usando la bibliografía sugerida con posibilidad de lecturas adicionales.
- Realizar actividades prácticas de la implementación de los diversos temas vistos en clase.

Actividades del estudiante:

- ❖ Asistir a clases en los horarios acordados por la unidad académica
- ❖ Entregar evidencias de forma puntual
- ❖ Lectura previa del tema
- ❖ Participación dinámica en todas y cada una de las actividades implementadas por el docente
- ❖ Participar de manera proactiva en la retroalimentación de tareas y trabajos encomendados previamente por el docente
- ❖ Realizar exposiciones frente al grupo de manera analítico-crítica, demostrando una apropiación adecuada de los contenidos temáticos, evitando la repetición mecánica a través de marcos de lectura
- ❖ Llevar a cabo investigación de los temas desde diferentes marcos de referencia



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECATRÓNICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

❖ Realizar trabajos en equipo y colaborativos conforma a las instrucciones dadas por el docente				
6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS				
6.1. Criterios de desempeño		6.2 Portafolio de evidencias		
Presentación y nivel de comprensión en las distintas actividades de evaluación como tareas, exámenes, exposiciones y participación en clase.		<ul style="list-style-type: none"> - Tareas y prácticas de laboratorio - Exposiciones - Exámenes - Proyecto final 		
6.3. Calificación y acreditación:				
Parcial: Tareas: 30%		Final: Exámenes: 70%		
7. RECURSOS DIDÁCTICOS				
Aula virtual UAS, Google classroom, Google drive, correo electrónico, Video proyector, Internet, Artículos científicos, tutoriales, materiales didácticos, bases de datos de acceso institucional, software de diseño profesional de PCB, materiales de electrónica, sistemas de medición para circuitos electrónicos.				
8. FUENTES DE INFORMACIÓN				
<i>Bibliografía básica</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Taylor David	Object Orient Informations Systems, planning and implementations	Wiley	1992	FCFM https://t.ly/V4Jse
Larman Craig	UML y patrones introducción al análisis y diseño orientado a objetos	Prentice Hall	1999	FCFM https://t.ly/ILExA
Winblad, Ann L. Edwards, Samuel R.	Software orientado a objetos	Dison Wesley/ Díaz Santos	1993	FCFM https://shorturl.at/fxHNX
Francisco Charte Ojeda	Visual C# .NET.	Anaya Multimedia	2002	FCFM https://t.ly/1CAvI
<i>Bibliografía complementaria</i>				



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECATRÓNICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Kingsley-Hughes, Kathie; Kingsley-Hughes, Adrian.	C#	Anaya Multimedia	2005	https://shorturl.at/zFMRX
Ceballos Francisco Javier	Enciclopedia de Microsoft Visual C#	Ra-Ma Editorial	2013	https://t.ly/FPu5e
Firtman, Maximiliano R.	Visual Studio .Net Framework 3.5 para Profesionales	Alfaomega Grupo Editor	2008	https://shorturl.at/oAD27
Ramírez, Felipe	Introducción a la Programación, Algoritmos y su Implementación en VB.Net, C#, Java y C++.	Alfa-Omega Grupo Editor	2007	https://shorturl.at/clDLM

9. PERFIL DEL DOCENTE

- Profesor conocimientos propios de la asignatura, de Ingeniería en Sistemas, Informática, Electrónica, Mecatrónica, y afines.
- Posee un profundo conocimiento de programación en diferentes lenguajes, de manera que le permita conectar los saberes del curso con otras asignaturas, así como con el perfil de egreso del ingeniero en electrónica.
- Conocer y aplicar las diferentes potencialidades de la programación en la resolución de problemas de ingeniería.
- Habilidades para establecer analogías entre sistemas.
- Integra eficientemente las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en clase.
- Habilidades didácticas de enseñanza y evaluación del aprendizaje.
- Ejercicio de la crítica fundamentada.