

### IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

<b>Unidad académica:</b> Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas								
<b>Plan de estudios:</b> Bioingeniería Aplicada								
<b>Unidad de aprendizaje:</b> Introducción a Lenguajes de Programación				<b>Ciclo de formación:</b> Básico <b>Eje general de formación:</b> Teórico-Técnico <b>Área de Conocimiento:</b> Biociencias Básicas <b>Semestre:</b> Tercero				
<b>Elaborada por:</b> Dr. Miguel Ángel Basurto Pensado, Dr. Héctor Miguel Buenabad Arias				<b>Fecha de elaboración:</b> agosto de 2023				
<b>Clave:</b>	<b>Horas teóricas:</b>	<b>Horas prácticas:</b>	<b>Horas totales:</b>	<b>Horas independientes:</b>	<b>Créditos:</b>	<b>Tipo:</b>	<b>Carácter:</b>	<b>Modalidad:</b>
ILP17CB020307	02	03	05	02	07	Obligatoria	Teórico-Práctica	Escolarizada
<b>Plan (es) de estudio en el(los) que se imparte:</b> Bioingeniería Aplicada								

### ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

**Presentación:** El lenguaje de programación de Python se ha convertido en una herramienta importante para realizar aplicaciones web, como automatización de procesos y en machine learning. Tiene una gran versatilidad que permite posicionarlo como un elemento extremadamente útil en el sector tecnológico actual. Muchas las empresas confían en Python como lenguaje de programación para el desarrollo de aplicaciones, páginas web en la parte del backend y en la programación de dispositivos como Arduino y Raspberry. Por estas razones, en esta Unidad de Aprendizaje se desarrollan conceptos fundamentales del lenguaje de programación Python, de esta manera, el estudiantado desarrolla habilidades adicionales altamente benéficas en el entorno industrial actual.

<p><b>Propósito:</b> Aplique los conocimientos fundamentales del lenguaje de programación Python mediante la generación de programas para resolver problemas relacionados con la adquisición, interpretación y control de señales, con pensamiento lógico y creativo.</p>	
<p><b>Competencias que contribuyen al perfil de egreso</b></p>	
<p><b>Competencias Básicas (CB) (Marque X)</b></p>	
<p><input checked="" type="checkbox"/> CB4. Razonamiento lógico-matemático</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> CB5. Razonamiento científico</p>	
<p><b>Competencias Genéricas (CG) (Marque X)</b></p>	
<p><b>Cognitivas-metacognitivas</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> CG2. Pensamiento crítico</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> CG3. Creatividad</p> <p><b>Socioemocionales genéricas</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> CG8. Apertura a la experiencia</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> CG9. Relación con otros/as</p>	<p><b>Digitales genéricas</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> CG12. Creación de contenidos digitales</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> CG14. Resolución de problemas técnicos</p> <p><b>Socioculturales genéricas</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> CG16. Comunicación en un segundo idioma</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> CG20. Emprendimiento</p>
<p><b>Competencias laborales (CL) (Marque X)</b></p>	
<p><b>Transferibles para el trabajo</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> CL1. Digitales para el trabajo</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> CL2. Socioemocionales para el trabajo</p>	
<p><b>Específicas disciplinares (CE)</b></p> <p>CE1. Conoce, selecciona y aplica conceptos, metodologías y estándares de calidad internacional, en el desarrollo de proyectos en el campo de Bioingeniería Aplicada, mediante un proceso de análisis y ejecución riguroso para resolver problemas con un enfoque sostenible.</p> <p>CE2. Planea, gestiona y administra proyectos sostenibles enfocados en Bio(I+D+i), mediante el trabajo colaborativo multidisciplinario y la aplicación de conocimientos tecnológicos, normativos y de innovación, para la generación de productos, procesos o servicios.</p>	

**CONTENIDOS**

Bloques:	Temas:
<p><b>Bloque 1.</b> Funciones básicas</p> <p><b>Propósito:</b> Conozca la plataforma Python para iniciar con las bases de la programación mediante la práctica de los comandos básicos de lenguaje, para contar con bases sólidas, con pensamiento lógico.</p>	<p>1.1. Formas de ejecutar un programa</p> <p>1.2 Variables, números y conversiones de datos</p> <p>1.3 Cadenas de texto (funciones de cadenas y formatos de impresión)</p> <p>1.4 Entrada de texto por teclado</p> <p>1.5 Operadores matemáticos (suma, resta, multiplicación, división, y otros)</p> <p>1.6 Operadores de asignación (igual, distinto, mayor que, menor que y otros)</p> <p>1.7 Operadores lógicos (and, or, not)</p> <p>1.8 Otros operadores (in, is, ...)</p>
<p><b>Bloque 2.</b> Bucles y ficheros</p> <p><b>Propósito:</b> Genere bucles repetitivos y ficheros mediante la sintaxis adecuada con el objetivo de generar o agrupar datos para el uso de diferentes tipos de ciclos, con pensamiento lógico.</p>	<p>2.1 Grupo de datos (listas, tuplas, conjuntos y diccionarios)</p> <p>2.2 Bucles (for, while) y decisiones (if .. elif .. else)</p> <p>2.3 Programación orientada a objetos (clases, objetos, funciones, ...)</p> <p>2.4 Funciones lambda</p> <p>2.5 Crear módulos e instalar nuevos módulos (pip)</p> <p>2.6 Ficheros de texto (crear, leer, actualizar, borrar, ...)</p> <p>2.7 Ficheros binarios (pickle)</p> <p>2.8 Gestión de errores (if, except, else, finally)</p> <p>2.9 Manejar estructuras JSON</p>
<p><b>Bloque 3.</b> Funciones gráficas y recolección.</p> <p><b>Propósito:</b> Prepare la presentación de datos que pueden ser obtenidos de diferentes plataformas mediante las diferentes técnicas y formas de filtraje presentadas en esta sección para su posterior interpretación, con pensamiento lógico.</p>	<p>3.1 Bases de datos (crear, consultar, insertar, modificar, borrar, ...)</p> <p>3.2 Interfaz gráfica con el módulo tkinter</p> <p>3.3 Generar documentación automáticamente.</p> <p>3.4 Pruebas automáticas (doctest, unittest)</p> <p>3.5 Funciones avanzadas (funciones generadoras, filter y map)</p> <p>3.6 Módulo numpy (tratamiento de arrays)</p> <p>Módulo pandas (Series y DataFrames para el análisis de datos)</p>

	<p>3.7 Recoger datos de una página web HTML y de una hoja de cálculo EXCEL.</p> <p>3.8 Tratamiento de datos (unión, concatenación, filtro, agrupación, agregación)</p> <p>3.9 Módulos seaborn y matplotlib (histogramas, distribuciones, regresiones, mapas de calor)</p>
<p><b>Bloque 4. Comunicación con Arduino</b></p> <p><b>Propósito:</b> Aplique los conceptos aprendidos mediante los puertos de comunicación serie, para lograr la comunicación con la tarjeta Arduino, con trabajo colaborativo.</p>	<p>4.1 Comunicación Serial</p> <p>4.2 Control de canales analógicos</p> <p>4.3 Control PWM</p> <p>4.4 Lectura y escritura</p> <p>4.5 Comunicación ethernet</p>

#### ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

Estrategias de aprendizaje sugeridas (Marque X)			
Aprendizaje basado en problemas	<input checked="" type="checkbox"/>	Nemotecnia	<input type="checkbox"/>
Estudios de caso	<input type="checkbox"/>	Análisis de textos	<input type="checkbox"/>
Trabajo colaborativo	<input checked="" type="checkbox"/>	Seminarios	<input type="checkbox"/>
Plenaria	<input type="checkbox"/>	Debate	<input type="checkbox"/>
Ensayo	<input type="checkbox"/>	Taller	<input type="checkbox"/>
Mapas conceptuales	<input type="checkbox"/>	Ponencia científica	<input type="checkbox"/>
Diseño de proyectos	<input checked="" type="checkbox"/>	Elaboración de síntesis	<input type="checkbox"/>
Mapa mental	<input type="checkbox"/>	Monografía	<input type="checkbox"/>
Práctica reflexiva	<input checked="" type="checkbox"/>	Reporte de lectura	<input type="checkbox"/>
Trípticos	<input type="checkbox"/>	Exposición oral	<input type="checkbox"/>
Otros:			
Estrategias de enseñanza sugeridas (Marque X)			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	<input checked="" type="checkbox"/>	Experimentación (prácticas)	<input type="checkbox"/>
Debate o Panel	<input type="checkbox"/>	Trabajos de investigación documental	<input type="checkbox"/>

Lectura comentada	<input type="checkbox"/>	Anteproyectos de investigación	<input type="checkbox"/>
Seminario de investigación	<input type="checkbox"/>	Discusión guiada	<input type="checkbox"/>
Estudio de Casos	<input type="checkbox"/>	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	<input type="checkbox"/>
Foro	<input type="checkbox"/>	Actividad focal	<input type="checkbox"/>
Demostraciones	<input type="checkbox"/>	Analogías	<input type="checkbox"/>
Ejercicios prácticos (series de problemas)	<input checked="" type="checkbox"/>	Método de proyectos	<input type="checkbox"/>
Interacción con la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	<input type="checkbox"/>	Actividades generadoras de información previa	<input checked="" type="checkbox"/>
Organizadores previos	<input type="checkbox"/>	Exploración de la web	<input checked="" type="checkbox"/>
Archivo	<input type="checkbox"/>	Portafolio de evidencias	<input checked="" type="checkbox"/>
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	<input type="checkbox"/>	Enunciado de objetivo o intenciones	<input type="checkbox"/>
Otra, especifique (lluvia de ideas, mesa redonda, textos programados, cine, teatro, juego de roles, experiencia estructurada, diario reflexivo, entre otras): Lluvia de ideas			

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
Tareas	20%
Exámenes	40%
Prácticas	20%
Proyectos	20%
<b>Total</b>	<b>100 %</b>

### PERFIL DEL PROFESORADO

Licenciatura o Posgrado en Ingeniería, Informática, Ciencias con conocimientos en programación, o áreas afines, preferentemente con experiencia en el uso de tarjetas arduino y rasperry.

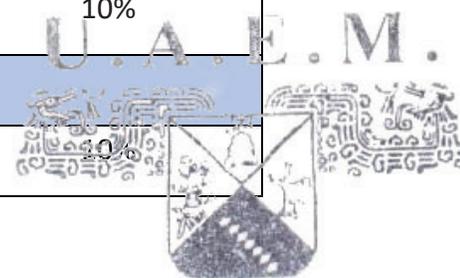
## REFERENCIAS

<p><b>Básicas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Correa D, Vallejo P. Python Para Principiantes: Aprender a programar con Python de manera práctica y paso a paso (Spanish Edition). Medellin: Independently published; 2023.</li> <li>2. Domínguez Mínguez T. Desarrollo Interfaces Gráficas en Python 3 con Tkinter. Ciudad de México: Alfaomega-Marcombo; 2022.</li> <li>3. Jiménez Zafra SM. Curso de Programación Python. Madrid: Anaya Multimedia; 2019.</li> <li>4. Ramírez Jiménez O. Python a fondo. Barcelona: Alfaomega-Marcombo; 2021.</li> <li>5. Orós JC. (2022). Python. Curso Práctico de Formación. Ciudad de México: Alfaomega-RC Libros; 2022.</li> </ol>
<p><b>Complementarias:</b></p>
<p><b>Web:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Youtube.com [Internet]. California: Alphabet inc; 2005 [actualizado 23 junio 2023; citado 29 agosto 2023]. Disponible en: <a href="https://www.youtube.com/">https://www.youtube.com/</a></li> </ol>

## INSTRUMENTOS

### Tarea escrita

Criterio	Valoración
<b>Contenido</b>	
Presentación	10%
Estructura	10%
Desarrollo	40%
Conclusiones	10%
Referencias (formato y balance en tiempo y tipo)	10%
<b>Redacción</b>	
Ortografía correcta	10%



Redacción adecuada	10%
<b>Total</b>	<b>100 %</b>

### Exposición

criterio	Valoración
<b>Contenido</b>	
Estructura adecuada	10%
Tema correctamente sustentado	20%
Distribución de contenido (imagen y texto) de diapositivas adecuada y atractiva	10%
<b>Presentación</b>	
Dominio del tema (usar a las diapositivas como apoyo, no como reproducción textual)	20%
Exposición adecuada (gesticulación corporal y características vocales)	10%
Administración de tiempo	10%
<b>Aspectos léxicos y gramaticales</b>	
Terminología y explicación congruente con el nivel y área de conocimiento	10%
Ortografía	10%
<b>Total</b>	<b>100 %</b>

**CRONOGRAMA**

Número de Bloque	Semanas															
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16
<b>Bloque 1.</b> Modelados en croquis 3D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Bloque 2.</b> Diseño de piezas por medio de superficies	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Bloque 3.</b> Modelo de chapa metálica	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
<b>Bloque 4.</b> Ingeniería inversa	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
<b>Bloque 5.</b> Simulación de esfuerzos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>											
<b>Bloque 6.</b> Proyecto	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								