



## Programa Introducción a la Programación

Escuela de Ingeniería en Computación del Tecnológico de Costa Rica.

### Contacto:

Para mayor información del programa ingrese al siguiente link: <https://www.tec.ac.cr/fundatec/programas-educacion-continua-escuela-computacion>

### Coordinadora del Programa:

Máster Alicia Salazar Hernández, [asalazar@itcr.ac.cr](mailto:asalazar@itcr.ac.cr)

### Asistente Administrativa del Programa:

Licda. Sarela Gómez Brenes, [sagomez@itcr.ac.cr](mailto:sagomez@itcr.ac.cr)

	<p><b>Objetivo General</b> Al finalizar el curso el estudiante debe ser capaz de desarrollar algoritmos básicos y realizarlos de manera sistemática utilizando un lenguaje de programación de alto nivel y sus diferentes bibliotecas.</p>
<b>1. Objetivos</b>	<p><b>Objetivos Específicos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer algoritmos fundamentales de las ciencias de la computación.</li> <li>2. Especificar algoritmos por medio de abstracciones funcionales.</li> <li>3. Conocer y delimitar las etapas básicas asociadas en la construcción de algoritmos.</li> <li>4. Analizar la calidad, correctitud, eficiencia y mantenibilidad de una solución algorítmica</li> <li>5. Conocer y utilizar los principales elementos semánticos y sintácticos de un modelo de programación concreto</li> <li>6. Acceso a fuentes de datos.</li> </ol>
<b>2. Tipo de Curso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprovechamiento</li> <li>- Tipo taller práctico</li> </ul> <p>Para obtener el certificado correspondiente, es necesario tener una asistencia efectiva de más del 80% a las lecciones, y sus evaluaciones con un promedio mayor o igual a 70.</p>
<b>3. Requisitos de Ingreso</b>	Curso dirigido a cualquier persona que desea iniciar su proceso de capacitación en el área de Computación
<b>4. Perfil de Ingreso</b>	Orientado a personas que desean iniciar en un proceso de programación y análisis de datos, preferiblemente con el 9no año de colegio aprobado
<b>5. Perfil de Salida</b>	Una vez finalizado el curso, el estudiante será capaz de utilizar para poder modelar y crear algoritmos de resolución de problemas.
<b>6. Cantidad de Horas Lectivas</b>	<p>El curso se ejecutará en un taller de 44 horas lectivas.</p> <p>Es necesario que el estudiante destine al menos 4 horas extra clase para resolución de ejercicios</p>
<b>7. Materiales</b>	Acceso a computadora para desarrollar casos de estudio o posibles proyectos en casa
<b>8. Contenidos</b>	<p><b>1. Resolución de problemas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Algoritmos</li> <li>1.2. Corrida Ejemplo</li> <li>1.3. Definición del problema</li> <li>1.4. Diseño del algoritmo</li> <li>1.5. Entradas, salidas, proceso y limitaciones</li> <li>1.6. Verificación y análisis del algoritmo</li> <li>1.7. Implementación del algoritmo</li> <li>1.8. Validación del programa</li> <li>1.9. Control de flujo</li> <li>1.10. Manejo de errores</li> <li>1.11. Funciones</li> <li>1.12. Objetos y Clases</li> </ol>

	<p><b>2. Técnicas con listas y Diccionarios</b></p> <p>2.1. El concepto de lista 2.2. Pertenencia, unión, intersección, etc. 2.3. Operaciones con listas 2.4. El concepto de Diccionario 2.5. Búsqueda y manipulación de datos en diccionarios</p> <p><b>3. Algoritmos numéricos</b></p> <p>3.1. Funciones matemáticas básicas 3.2. Series 3.3. Sucesiones 3.4. Métodos numéricos</p> <p><b>4. Otros conceptos avanzados</b></p> <p>4.1. Variables imperativas 4.2. Iteración 4.3. Funciones como datos 4.4. Manejo imperativo de datos 4.5. Unit testing con pytest</p>								
<b>9. Metodología de enseñanza y aprendizaje</b>	<p>El curso utilizará una metodología de Aprender Haciendo, de forma tal que mediante el desarrollo de ejercicios, casos de estudio y proyectos en el laboratorio, se pueda afianzar los conocimientos adquiridos durante el transcurso de las diferentes lecciones.</p> <p>El profesor explicará cada uno de los temas de manera práctica, y se asignarán ejercicios a los estudiantes para el desarrollo de la clase.</p> <p>Durante la clase el estudiante deberá estar atento a los temas que se expongan y resolver los ejercicios que se planteen, además de participar activamente.</p> <p>Para evacuación de dudas fuera de las horas lectivas, el estudiante contará con ayuda de un asistente del curso, quien en un horario establecido ofrecerá consulta.</p>								
<b>10. Evaluación</b>	<table> <tr> <td>Trabajo en clase (4)</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>Tareas (5)</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>Quices (5)</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Proyectos(4)</td> <td>40%</td> </tr> </table> <p>En cada clase se desarrollarán diferentes ejercicios y además se pueden dejarán ejercicios adicionales para ser resueltos en casa de manera semanal a manera de práctica.</p> <p>Los quices son individuales, se realizan en los primeros 15 minutos de clase.</p> <p>Los trabajos en clase son individuales. Los proyectos pueden ser en parejas o bien trabajarse de manera individual.</p> <p>Cronograma de Actividades propuesto:</p>	Trabajo en clase (4)	15%	Tareas (5)	25%	Quices (5)	20%	Proyectos(4)	40%
Trabajo en clase (4)	15%								
Tareas (5)	25%								
Quices (5)	20%								
Proyectos(4)	40%								

	<b>Temas</b>	<b>Cant, Semanas</b>	<b>Quices</b>	<b>Trab Clase</b>	<b>Tarea</b>	<b>Proyecto</b>
	Resolución de problemas	4	Semana 2 y 4	Semana 3	Semana 2 y 4	Semana 5
	Técnicas con listas y diccionarios	5	Semana 8	Semana 6	Semana 7	Semana 9
	Algoritmos numéricos	3	Semana 11	Semana 12	Semana 11	Semana 12
	Otros conceptos avanzados	3	Semana 14	Semana 15	Semana 13	Semana 14
<b>11. Aprobación</b>	Para aprobar el curso, el estudiante debe de cumplir y obtener una calificación de al menos 70.					
<b>12. Profesor</b>	<p>Erika Marín Schumann tiene estudios de Ingeniería en Computación (ITCR) y Licenciatura de Informática y administración de Proyectos (UNED). Ha laborado para la Escuela de Computación como docente desde el año 2003 y actualmente se desempeña como docente de la Escuela de Computación en el Campus Tecnológico Central Cartago. Adicionalmente tiene a cargo la Coordinación de la Carrera en ese Campus Tecnológico y la Coordinación de las prácticas profesionales.</p> <p>Ha impartido cursos como: Introducción a la Programación, Taller de Programación, Programación Orientada a Objetos, Lenguajes de Programación, Compiladores e Intérpretes, Principios de Sistemas Operativos, Elementos de Computación para la Escuela de Computación.</p> <p>Ha impartido cursos de programación, Excel y administración de proyectos en cursos de capacitación de actualización profesional en el sector público y privado.</p> <p>Correo electrónico de contacto oficial: <a href="mailto:eshuman@itcr.ac.cr">eshuman@itcr.ac.cr</a></p> <p>Medio oficial electrónico: TEC-Digital (<a href="http://tecdigital.tec.ac.cr">http://tecdigital.tec.ac.cr</a>)</p> <p>Canal de mensajería instantánea: <a href="https://t.me/+lWhKHZydzFlmNGMx">https://t.me/+lWhKHZydzFlmNGMx</a> (Grupo de Telegram: IP-Introducción a la Programación)</p>					
<b>13. Lugar donde se impartirá el curso</b>	Este curso se impartirá con modalidad telepresencia, mediante el uso de la herramienta Zoom					
<b>7 Bibliografía</b>	<p>[González, ] González Raúl. Python para todos. Creative Commons Reconocimiento 2.5, España</p> <p>[Hetland, 2005] Hetland, Magnus. Beginning Python: From novice to professional. 1 Edición. New York, USA: Springer-Verlag, 2005.</p> <p>[Lutz, 2008] Lutz, Mark. Learning Python: Powerful Object Oriented Programming. 3 Edition. California, USA: O'Reilly Media Inc, 2008.</p> <p>[Solano, 2012] Solano, Jaime. Introducción a la programación con Python. Editorial Tecnológica, TEC de Costa Rica. 2012</p> <p>Todo el material a utilizar en las lecciones, será preparado por profesores de La Escuela de Computación, y se encontrará en la nube, para el libre acceso de cada estudiante.</p>					

## Políticas de nuestro Programa:

### CONGELAMIENTOS:

En caso de que algún estudiante decida congelar el monto de cualquiera de los módulos de los programas de Educación Continua que ofrece la Escuela de Ingeniería en Computación deberá, solicitar el formulario de congelamiento al correo: [sagomez@itcr.ac.cr](mailto:sagomez@itcr.ac.cr), [asalazar@itcr.ac.cr](mailto:asalazar@itcr.ac.cr), posteriormente remitirlo a estos dos correos y debe esperar al visto bueno del Coordinador General del Programa.

El congelamiento se hace solamente por **motivos de fuerza mayor**. Este congelamiento tiene una vigencia de un bimestre, es decir, debe de ingresar al siguiente grupo que inicie. En caso de no presentar su reingreso antes de este lapso perderá el monto cancelado, correspondiente al módulo congelado. En caso de reingreso y si hubiese un cambio de precio, se debe cancelar la diferencia en relación a la inversión del módulo cancelado y la inversión del módulo en que indique se incorpora.

### DEVOLUCIONES:

Las devoluciones se realizarán debidamente justificadas (**por motivos de fuerza mayor**) y deberán ser aprobadas por la coordinación del programa. Dicha solicitud de devolución puede ser presentada **ÚNICAMENTE** los días anteriores al inicio de las lecciones del módulo correspondiente, si se presenta el primer día de clases o posterior, **NO PROCEDE** dicha devolución, sin excepción. Favor no comprometer al personal administrativo.

Para dicha aprobación el estudiante debe presentar una carta dirigida a la Coordinadora del Programa (Máster Alicia Salazar Hernández) justificando el motivo de la devolución de dinero, también deberá indicar; nombre, número de cédula, curso al que pertenece, monto que canceló y el número de cuenta para la transferencia en caso de que sea una empresa quien realizó el depósito, deberá incluir los mismos datos y la firma del encargado de la inscripción o de quien realizó el depósito con número de cédula jurídica, y razón social, en ambos casos **está sujeta a la aprobación de la Coordinación del Programa**, si la misma se aprueba tendrá 8 días para ser efectiva.

Independientemente al motivo de la solicitud de devolución, se procede con el cobro administrativo del 35% aplicado al monto cancelado, quedando disposición de la de la coordinación del programa.

Deberá remitir la carta debidamente firmada a los correos: [correo:sagomez@itcr.ac.cr](mailto:correo:sagomez@itcr.ac.cr), [asalazar@itcr.ac.cr](mailto:asalazar@itcr.ac.cr).