

**SC-115 Programación Básica**  
**Universidad Fidélitas**  
**Facultad de Ingeniería**  
**Escuela de Ingeniería en Sistemas de Computación**  
**Bachillerato en Ingeniería en Sistemas de Computación**

## **INFORMACIÓN GENERAL DEL CURSO**

<b>Código del curso</b>	<b>SC-115</b>
<b>Nombre del curso</b>	<b>PROGRAMACIÓN BÁSICA</b>
<b>Sede</b>	<b>CENTRAL Y HEREDIA</b>
<b>Créditos</b>	<b>3</b>
<b>Horas por semana</b>	9 horas distribuidas en: 2 horas de Teoría, 1 hora trabajo práctico y 6 horas trabajo independiente
<b>Duración</b>	<b>15 SEMANAS</b>
<b>Requisitos</b>	<b>NO TIENE</b>
<b>Correquisitos</b>	<b>NO TIENE</b>
<b>Modalidad</b>	<b>CUATRIMESTRAL</b>
<b>Nivel</b>	<b>I CUATRIMESTRE</b>
<b>Naturaleza</b>	<b>TEÓRICO-PRÁCTICO</b>
<b>Asistencia</b>	Obligatoria
<b>Profesor</b>	<b>POR DEFINIR</b>

## **DESCRIPCION GENERAL DEL CURSO**

La programación básica se encarga de formalizar de manera esquemática los problemas reales del contexto, mediante la ejecución cíclica de acciones sistemáticas para la toma de decisiones asertivas en las empresas y organizaciones, también estudia las estructuras para almacenar información tanto elementales como complejas.

La importancia de este programa radica en ser la base de la programación que tiene la carrera de **Ingeniería en Sistemas de Computación**, por ello es el programa medular que sostiene todo el proceso de programación.

El propósito es desarrollar las habilidades de programación de sistemas que luego serán herramientas fundamentales en la creación de programas que analicen la seguridad de diferentes elementos como lo son los dispositivos de comunicaciones, programas de usuario y demás.

Por lo anterior este curso responde a la siguiente pregunta generativa, ¿Cómo aplicar los elementos de la programación básica que se utilizan en el campo de la ingeniería en Sistemas de Computación para la representación de soluciones a los problemas contemporáneos?

Durante el curso se pretende lograr que los estudiantes contesten la pregunta anterior mediante el estudio de lenguajes simbólicos y esquemáticos que contribuyen a desarrollo de toma de decisiones, desarrollo de ciclos de ejecución, así como el uso y almacenamiento de información en estructuras simples y complejas, esto se desarrolla mediante el uso de algoritmos, programas, estructuras algorítmicas selectivas, repetitivas, subprogramas, arreglos y archivos planos.

En concordancia con el perfil profesional de la carrera, las principales habilidades que desarrolla en el curso son: aplicar los elementos de programación básica utilizados en el campo de la computación, para la representación de soluciones a los problemas contemporáneos.

Asimismo, se promueve el desarrollo de habilidades blandas como el liderazgo y el trabajo colaborativo, así como el pensamiento crítico, mediante el estudio de las buenas prácticas del manejo de lenguajes de programación. El curso es de naturaleza tanto teórica como práctica.

Al finalizar este curso el estudiante podrá responder a la pregunta: **“¿Cómo aplicar los elementos de programación básica utilizados en el campo de la computación, mediante el estudio de lenguajes simbólicos y esquemáticos, para la representación de soluciones a los problemas contemporáneos?”**

### Competencias, criterios de desempeño y evidencias

Para la Universidad Fidélitas las competencias son integraciones de valores éticos y conductuales (saber ser) con saberes cognitivos (saber saber) y con habilidades y aptitudes (saber hacer), enfocadas a la solución de problemas profesionales y sociales, en un contexto determinado, en una perspectiva de mejora continua y en un marco conceptual.

A continuación, se presentan tanto las competencias disciplinares como las genéricas, relacionadas a los criterios de desempeño y evidencias para este curso.

Competencias específicas de la carrera	Criterios de desempeño	Resultados de Aprendizaje y evidencia
Aplica los elementos de programación básica utilizados en el campo de la computación, para la representación de soluciones a los problemas contemporáneos, considerando el estudio de lenguajes simbólicos y esquemáticos.	Interpreta la heurística de la programación, identificando el problema, dividiéndolo en pasos concretos para llegar a una adecuada solución a través de las estructuras correspondientes	Interpretar la heurística de la programación.  <b>Evidencia:</b> Informe de estudios de caso con el diseño de la solución
	Aplica los factores de liderazgo, trabajo en equipo, comunicación asertiva, la ética, el pensamiento crítico y reflexivo, considerando las buenas prácticas el manejo de los lenguajes de programación	Aplica los factores de liderazgo, trabajo en equipo, comunicación asertiva, la ética, el pensamiento crítico y reflexivo.  <b>Evidencia:</b> Informe de prácticas con la bitácora de trabajo en equipo
	Aplica a problemas de diferente complejidad los pasos aprendidos y brinda una solución adecuada a las situaciones planteadas en ejercicios brindados por el docente y otros planteados por el mismo estudiante	Utiliza la lógica computacional en la resolución de problemas.  <b>Evidencia:</b> Informe de proyecto con planteamiento de problema, análisis, solución práctica en herramienta de programación y defensa de la solución (Informe y exposición de la solución)

Competencias generales	Criterios de desempeño	Resultados de Aprendizaje
CG-1 Integra los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para la utilización de las tecnologías digitales, considerando el tratamiento de la información.	Desarrolla habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación utilizando herramientas tecnológicas. Organiza la información, la relaciona, analiza, sintetiza, haciendo inferencias y deducciones de distinto nivel de complejidad utilizando las herramientas tecnológicas.	Aplicar las tecnologías de la información y de la comunicación considerando la transformación digital de las organizaciones educativas.
CG-2 Desarrolla los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para comunicarse asertivamente en las diferentes áreas disciplinares que conforman el plan de estudios.	Comunica pensamientos disciplinares en forma oral y escrita de manera clara y correcta. Formula y expresa los propios argumentos de manera convincente y adecuada al contexto considerando las reglas del lenguaje. Establece relaciones dialogantes con compañeros y profesores, escuchando y expresándose en forma clara y asertiva	Comunicar pensamientos disciplinares en forma oral y escrita de manera asertiva.

## CONTENIDOS

### 1. Unidad 1 Algoritmos, y programas

- 1.1. Problemas y algoritmos
- 1.2. Conceptos fundamentales
- 1.3. Programas
- 1.4. Introducción a los lenguajes de programación

### 2. Unidad 2 Estructuras algorítmicas selectivas

- 2.1. Introducción
- 2.2. Estructura simple if then (si, entonces)
- 2.3. Estructura doble if then else (si, entonces, sino)
- 2.4. Estructura múltiple switch case (si, múltiple)

### 3. Unidad 3 Estructuras Algorítmicas repetitivas

- 3.1. Estructura repetitiva repetir for (para)
- 3.2. Estructura repetitiva mientras while (mientras)

### 4. Unidad 4 Subprogramas

- 4.1. Introducción
- 4.2. Funciones
- 4.3. Procedimientos
- 4.4. Ámbito de variables (locales / globales)

### 5. Unidad 5 Arreglos

- 5.1. Introducción
- 5.2. Arreglos unidimensionales
- 5.3. Arreglos multidimensionales

## **6. Unidad6: Administración de datos en archivos planos.**

- 6.1. Introducción a los archivos planos.
- 6.2. Lectura de archivos planos.
- 6.3. Escritura en archivos planos.

## **METODOLOGIA DE ENSEÑANZA**

Este es un curso de interacción entre los estudiantes y el profesor de tipo participativo, donde las actividades planificadas incentivan el aprendizaje basado en la resolución de problemas (Aprendizaje Basado en Problemas), proyectos, estudio de casos, prácticas.

La metodología del aprendizaje basado en problemas (ABP) está centrada en el estudiante, para que éste adquiera las competencias a través de situaciones de contexto, que le permitan identificar e interpretar el papel de las ciencias de datos en una perspectiva de cambio ético y social y de mejora continua de la calidad de vida de las personas.

Su finalidad es la formación de estudiantes capaces de aplicar los elementos de programación básica utilizados en el campo de la computación, para la representación de soluciones a los problemas contemporáneos, considerando el estudio de lenguajes simbólicos y esquemáticos. El ABP pretende que los estudiantes analicen los principios de la ética en la disciplina de ingeniería en Sistemas de Computación, para la resolución de problemas sociales y organizacionales, y asuman una mayor responsabilidad de su propio aprendizaje, su intención es encaminarlos a situaciones que los lleven a rescatar, comprender y aplicar lo que aprenden como una herramienta para resolver problemas y realizar tareas.

Es un aprendizaje orientado a la acción, no se trata solo de aprender acerca de algo sino de hacer algo, por lo que las personas estudiantes podrán Interpretar la heurística de la programación, discutir los factores de liderazgo, trabajo en equipo, comunicación asertiva, la ética, el pensamiento crítico y reflexivo y usar la lógica computacional en la resolución de problemas.

El trabajo en equipo y colaborativo se estimula mediante, trabajos de proyectos y técnicas expositivas, donde se pone en práctica la capacidad de análisis, reflexión y síntesis. El papel del docente será en todo momento de mediador y facilitador del proceso educativo, permitiendo la construcción y autorregulación de los aprendizajes por parte de los estudiantes.

El método de enseñanza-aprendizaje utilizado en el desarrollo de este curso se concibe como un proceso de análisis y síntesis, lo cual a través de cada actividad servirá para la internalización de la importancia del pensamiento crítico y de una visión sistémica de la ingeniería en Sistemas de Computación.

El Aprendizaje Basado en problemas aplicado en las actividades de aprendizaje: Proyecto Final, estudios de caso, y prácticas, abre un abanico de posibilidades a la innovación didáctica, desarrolla capacidades tales como el aprendizaje significativo, autónomo, además de la visión integral de los problemas en forma interdisciplinaria.

El curso se desarrolla con una metodología constructivista, donde los estudiantes analizan los recursos disponibles, y se dedican a realizar actividades prácticas, lo que los lleva a una comprensión más profunda de los contenidos, mediante una metodología de aprendizaje basada en problemas, la cual supone una manera concreta de aprender críticamente tomando elementos y problemas del contexto.

Las técnicas propias del curso se describen a continuación:

**Prácticas:** La práctica es una actividad dirigida a desarrollar un aprendizaje puntual relacionado a los temas vistos en clase. Se presenta un enunciado para ser desarrollado con las herramientas y elementos aprendidos en el curso. Se utilizan para conocer el nivel de adquisición de nuevos conocimientos o la habilidad para resolver problemas relacionados con las temáticas correspondientes del curso de Programación Básica, por lo que la actividad se vincula a la competencia del curso. Los ejercicios se resuelven de manera individual o grupal. Se desarrollan las habilidades de análisis, diseño y creatividad, cuyos marcos teóricos se verán aplicados en contextos reales y estos se vinculan a la evaluación, se proporciona la rúbrica correspondiente en el apartado Evaluación, se puede hacer uso de recursos didácticos como las bases de datos para leer información que convenga para la resolución del ejercicio, además de office 365 para documentar los resultados, por lo que la persona estudiante podrá aplicar los elementos de programación básica utilizados en el campo de la computación, para la representación de soluciones a los problemas contemporáneos. El paso a paso para realizar una práctica es la siguiente:

1. El profesor presenta un enunciado para ser resuelto.
2. Aplica las herramientas y elementos aprendidos en el curso.
3. Desarrollar una solución a los problemas planteados.

**Proyecto Final:** Por medio del proyecto final el estudiante podrá resolver problemas de su entorno profesional y cotidiano, aplicando lenguajes simbólicos y esquemáticos para representar la solución, por lo que la actividad se vincula a la evaluación del curso. Esta es una actividad colaborativa, en la cual el docente es un guía en el proceso. Los estudiantes desarrollan habilidades de blandas, como la resolución de conflictos, comunicación asertiva, también de análisis y habilidades técnicas de lógica de programación, por lo que se podrá aplicar los elementos de programación básica utilizados en el campo de la computación, para la representación de soluciones a los problemas contemporáneos.

En la sección de Evaluación se encuentra la rúbrica para el diseño y la revisión del proyecto. El proyecto cuenta con avances que deben ser entregados en diferentes semanas.

Las instrucciones para desarrollar el proyecto son las siguientes:

### **Ejemplo de estructura que debe poseer la propuesta de proyecto de cada grupo**

#### **Descripción general del requerimiento – Hoteles “El descanso”:**

La cadena de Hoteles “El descanso”, como forma de adaptarse a la nueva realidad, quiere contratar un sistema de información que le permita ser flexible con las medidas sanitarias y que le ayude a cumplir con porcentajes de aforo variables tanto en las reservaciones para hospedaje, como en los tiempos de comida en su restaurante. De igual forma, se debe asignar horarios para hacer el ingreso y la salida para evitar aglomeraciones en el escritorio de recepción. Como son una cadena de Hoteles, el sistema de información debe permitir registrar el hotel específico (El descanso-Puntarenas, capacidad 120 habitaciones, máximo 4 huéspedes por habitación), (El descanso-San Carlos capacidad 60 habitaciones, máximo 2 huéspedes por habitación) y (El descanso-Guanacaste, capacidad 100 habitaciones, máximo 4 huéspedes por habitación)

Le han solicitado a su equipo de trabajo que les desarrollen la solución de acuerdo con una serie de requerimientos que se expondrán a continuación, pero ellos están de acuerdo con aceptar propuestas adicionales de los estudiantes, siempre y cuando estas no afecten los requerimientos originales.

### Condiciones técnicas del requerimiento

- **Registro del hotel específico:** Solicitar nombre del hotel, capacidad total, cantidad de habitaciones, aforo aprobado y calcular la cantidad de habitaciones y espacios que se pueden habilitar para reservar para cada día de la semana (lunes a domingo)
- **Módulo de registro de clientes:** Solicitar nombre del cliente, número de identificación, país, provincia, cantón, distrito y otras especificaciones de dirección, edad, forma de pago (efectivo, transferencia, tarjeta de crédito). Solicitar cuántas personas lo acompañan y de acuerdo con este número solicitar nombre, número de identificación, edad de cada una de ellas.
- **Módulo de reservaciones de hospedaje:** Solicitar los días del hospedaje, verificar la disponibilidad de acuerdo con las fechas y el aforo, verificar las tarifas de entre semana y fin de semana por persona por noche, calcular el monto a pagar, el IVA y el monto total.
- **Módulo de reservaciones de restaurante:** Solicitar días, tiempos y horas de alimentación para reservar de acuerdo con la capacidad del restaurante, el aforo y la cantidad de personas.
- **Asignación de horarios de ingreso y salida:** Solicitar la hora de ingreso y salida, verificar la cantidad de personas que harán el mismo trámite a la misma hora y tomar en cuenta que no deben haber más de 20 personas realizando el trámite a la misma hora, asignar horas entre (ingreso 2:00 a 5:00 pm) (salida 11:30 am y 2:00 pm), el trámite dura aproximadamente 30 minutos.
- **Salir**

**Nota:** Las estructuras de almacenamiento deben ser las más adecuadas para cada caso en el momento de su entrega, en las últimas dos entregas se debe adaptar las entregas anteriores para que la información sea guardada en archivos de texto y de esta manera persista y pueda ser actualizada después de cada ejecución.

**Estudios de caso:** El método de estudio de casos promueve en los estudiantes tres aspectos básicos: la gestión del conocimiento, la práctica reflexiva y la adaptación a los cambios. Con la gestión del conocimiento se busca que el estudiante adquiera las estrategias y las técnicas que le permitan aprender por sí mismo; esto implica la toma de conciencia de la asimilación, la reflexión y la interiorización del conocimiento para que finalmente pueda valorar y profundizar a partir de una opción personal. El docente fomenta la capacidad de resolver problemas mediante pensamiento crítico, potencia el diálogo entre profesionales y estudiantes, se comparten formas de comprensión y se permite reconstruir significados.

La actividad es individual, y se vincula a la evaluación del curso por lo que la persona estudiante podrá aplicar los elementos de programación básica utilizados en el campo de la computación, para la representación de soluciones a los problemas contemporáneos. Las personas estudiantes podrán hacer uso de las bases de datos digitales de la universidad y la biblioteca para localizar información y realizar la investigación para los estudios de caso, así como uso de la bibliografía del curso. El paso a paso para realizar los estudios de caso son los siguientes:

1. Se debe realizar un análisis del problema, indicando los pasos necesarios para resolver el problema (algoritmo).
2. Se debe diseñar la posible solución indicando las variables y estructuras que se utilizarán en la solución del problema y para qué sirve cada una de ellas.
3. Se debe desarrollar en el programa indicado por el profesor la solución programada y anexarla a la entrega.
4. Se realizan las pruebas de la solución desarrollada.



## **Estrategias de aprendizaje**

A través de diferentes técnicas y actividades, se busca la adquisición de conocimientos, destrezas, actitudes y habilidades de reflexión, relacionándolos con la práctica en el campo profesional y dentro de un contexto educativo, de forma que sea tan real como sea posible.

Para tal fin, el docente se encargará de establecer y esclarecer conceptos clave que permitan integrar el conocimiento previo con la información más actualizada, propiciando la evacuación de dudas, las discusiones, los aportes, experiencias e ideas de los estudiantes.

La integración de los saberes del curso se evidencia mediante la aplicación de los elementos de programación básica utilizados en el campo de la computación, para la representación de soluciones a los problemas contemporáneos, considerando el estudio de lenguajes simbólicos y esquemáticos, estos rasgos se sustentan en el enfoque curricular constructivista de la carrera y en la concepción epistemológica por competencias y tópicos generativos, relacionados a algoritmos, diagramas de flujo y programas, estructuras algorítmicas selectivas, estructuras algorítmicas repetitivas, subprogramas y arreglos

Todo lo anterior se instrumenta a través de estrategias de aprendizaje activo, como son los estudios de caso, prácticas y el proyecto final. Estas estrategias permiten la delimitación indicada en el desempeño competencial específico planteado en el curso, así como en los tópicos generativos específicos.

La integración de los rasgos de este curso está pensada en función de las competencias específicas, las estrategias de aprendizaje, los tópicos generativos y el enfoque curricular, tal como se puede evidenciar en la coherencia relacionada al componente curricular de competencias, criterios de desempeño, evidencias, metodología, estrategias de aprendizaje y evaluación. Cómo se puede evidenciar todos los elementos están unidos por un hilo conductor que da coherencia al curso.

Para profundizar en estas estrategias propias por medio de la cuales se va a orientar e implementar el proceso metodológico y de adquisición de competencias, la Universidad Fidélitas recomienda ver el apartado anterior metodológico, donde se describe el procedimiento para su implementación.

**Estrategia de aprendizaje basada en prácticas:** La práctica es una actividad dirigida a desarrollar un aprendizaje puntual relacionado a los temas vistos en clase. Se presenta un enunciado para ser desarrollado con las herramientas y elementos aprendidos en el curso. Se utilizan para conocer el nivel de adquisición de nuevos conocimientos o la habilidad para resolver problemas relacionados con las temáticas correspondientes del curso de Programación Básica, por lo que la actividad se vincula a la competencia del curso. Los ejercicios se resuelven de manera individual o grupal con el acompañamiento del docente. Se desarrollan las habilidades de análisis, diseño y creatividad, cuyos marcos teóricos se verán aplicados en contextos reales y estos se vinculan a la evaluación, se proporciona la rúbrica correspondiente en el apartado Evaluación, se puede hacer uso de recursos didácticos como las bases de datos para leer información que convenga para la resolución del ejercicio, además de office 365 para documentar los resultados, por lo que la persona estudiante podrá aplicar los elementos de programación básica utilizados en el campo de la computación, para la representación de soluciones a los problemas contemporáneos.

**Estrategia de aprendizaje basada en proyecto Final:** Por medio del proyecto final el estudiante podrá resolver problemas de su entorno profesional y cotidiano, aplicando lenguajes simbólicos y esquemáticos para representar la solución, por lo que la actividad se vincula a la evaluación del curso. Esta es una actividad colaborativa, en la cual el docente es un guía en el proceso. Los estudiantes desarrollan habilidades de blandas, como la resolución de conflictos, comunicación asertiva, también de análisis y habilidades técnicas de lógica de programación, por lo que se podrá aplicar los elementos de programación básica utilizados en el campo de la computación, para la representación de soluciones a los problemas

contemporáneos. En la sección de Evaluación se encuentra la rúbrica para el diseño y la revisión del proyecto.

**Estrategia de aprendizaje basada en estudios de caso:** El método de estudio de casos promueve en los estudiantes tres aspectos básicos: la gestión del conocimiento, la práctica reflexiva y la adaptación a los cambios. Con la gestión del conocimiento se busca que el estudiante adquiera las estrategias y las técnicas que le permitan aprender por sí mismo; esto implica la toma de conciencia de la asimilación, la reflexión y la interiorización del conocimiento para que finalmente pueda valorar y profundizar a partir de una opción personal. El docente fomenta la capacidad de resolver problemas mediante pensamiento crítico, potencia el diálogo entre profesionales y estudiantes, se comparten formas de comprensión y se permite reconstruir significados. La actividad es individual, y se vincula a la evaluación del curso por lo que la persona estudiante podrá aplicar los elementos de programación básica utilizados en el campo de la computación, para la representación de soluciones a los problemas contemporáneos. Las personas estudiantes podrán hacer uso de las bases de datos digitales de la universidad y la biblioteca para localizar información y realizar la investigación para los estudios de caso, así como uso de la bibliografía del curso



## RECURSOS DIDACTICOS

Laboratorio informático: equipado con equipo de cómputo, video proyector, pizarra acrílica, servicio de Internet. Programas de cursos, guías de evaluación y recursos bibliográficos impresos y digitales de Programación Básica.

Biblioteca: Es un recurso que cuenta con gran cantidad de ejemplares, y que están a disposición tanto de estudiantes como de profesores, lo cual permite enriquecer el proceso de enseñanza aprendizaje del curso de Programación Básica.

Bases de datos de la universidad: Es un poderoso sistema de referencia en línea con búsquedas configurables de fácil manejo, que permiten una destacada recuperación de la información, este sistema ofrece una variedad de bases de datos de texto completo patentadas y bases de datos populares de proveedores de información líderes. Hoy en día la Biblioteca de la Universidad Fidélitas cuenta con acceso a nueve bases de datos que abarcan distintos temas sobre Programación Básica.

**Office 365 Educativo:** Para el desarrollo del curso tanto el docente como los estudiantes tienen el acceso a Microsoft 365 (también conocido como Office 365) en su versión educativa, el cual es una herramienta que permite crear, acceder y compartir documentos de Word, Excel, PowerPoint y OneNote, entre otros; en la nube para el curso de Programación Básica

## ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

La metodología de evaluación debe ser coherente con las competencias de aprendizaje, las estrategias didácticas y la metodología del curso. Debe recordarse que las rúbricas de evaluación son las evidencias del logro de los conocimientos, habilidades y actitudes de los estudiantes; de ahí lo importante de que éstas se reflejen en la evaluación del curso, aunque no necesariamente cada criterio debe ser evaluado cuantitativamente. Evaluación formativa: Proceso de evaluación continua, que ocurre durante la enseñanza aprendizaje, basado en la búsqueda e interpretación de evidencia, acerca del logro del estudiante respecto a un objetivo. Evaluación sumativa: Establece instrumentos. Se realiza al término de una etapa del proceso de una etapa del proceso de enseñanza aprendizaje, para verificar los resultados y objetivos. La evaluación de este curso refleja la evaluación formativa y sumativa.

La calificación del curso se distribuye en las siguientes actividades evaluativas:

Rubro	Porcentaje
4 prácticas (5% cada una)	20%
1 proyecto	40%
2 estudios de caso (20% cada uno)	40%
Total	100%

### **Prácticas 20%**

La práctica es una actividad dirigida a desarrollar un aprendizaje puntual relacionado a los temas vistos en clase. Se presenta un enunciado para ser desarrollado con las herramientas y elementos aprendidos en el curso. Se utilizan para conocer el nivel de adquisición de nuevos conocimientos o la habilidad para resolver problemas relacionados con las temáticas correspondientes del curso de Programación Básica, por lo que la actividad se vincula a la competencia del curso. Los ejercicios se resuelven algunas de manera individual y otras de manera grupal con el acompañamiento del docente. Se desarrollan las habilidades de análisis, diseño y creatividad, cuyos marcos teóricos se verán aplicados en contextos reales y estos se vinculan a la evaluación, se proporciona la rúbrica correspondiente en el apartado Evaluación, se puede hacer uso de recursos didácticos como las bases de datos para leer información que convenga para la resolución del ejercicio, además de office 365 para documentar los resultados, por lo que la persona estudiante podrá aplicar los elementos de programación básica utilizados en el campo de la computación, para la representación de soluciones a los problemas contemporáneos. El paso a paso para realizar una práctica es la siguiente:

1. El profesor presenta un enunciado para ser resuelto.
2. Aplica las herramientas y elementos aprendidos en el curso.
3. Desarrollar una solución a los problemas planteados.

La rúbrica para evaluar es la siguiente:

.

Prácticas						
Semana 4: Estructuras selectivas						
Semana 6: Estructuras selectivas y estructuras repetitivas (colegiada)						
Semana 9: Subprogramas y arreglos unidimensionales						
Semana 12: Arreglos bidimensionales y archivos (colegiada)						
Producto: Documento digital donde se me muestra los ejercicios y proyectos sistematizados de manera eficiente, como la reflexión y experiencias sobre su aprendizaje en la asignatura.						
Criterios de la rúbrica	Excelente 100%	Muy buena 99 a 85%	Satisfactoria 84 a 70%	Moderadamente satisfactoria 69 a 60%	Insuficiente 59% o menos	Nula 0%
Ejecución correcta del programa sin errores	Se ejecuta correctamente sin errores a lo largo de la prueba	Se ejecuta correctamente al inicio pero en una parte de la prueba se presenta un error	Se ejecuta correctamente al inicio pero en dos partes de la prueba se presentan errores	Se ejecuta correctamente al inicio pero en varias partes de la prueba se presentan errores	No ejecuta correctamente desde el inicio porque contiene errores.	No presenta un archivo que se pueda ejecutar.
Solicita al usuario los datos requeridos.	Solicita todos los datos requeridos con el tipo correcto de dato.	Solicita todos los datos requeridos pero alguno con algún tipo incorrecto de dato.	Solicita la mayoría de los datos requeridos con el tipo correcto de dato	Solicita la mayoría de los datos requeridos pero alguno con el tipo incorrecto de dato	Solicita solo un dato de los requeridos y/o con el tipo incorrecto de dato	No solicita los datos requeridos
Realiza las operaciones necesarias para brindar los resultados esperados.	Realiza las operaciones requeridas con los resultados correctos	Realiza las operaciones requeridas pero alguno de los resultados es incorrecto.	Realiza la mayoría de las operaciones requeridas con los resultados correctos	Realiza la mayoría de las operaciones requeridas pero alguno de los resultados es incorrecto.	Realiza solo una de las operaciones requeridas y/o los resultados son incorrectos.	No realiza las operaciones requeridas.
Utiliza las estructuras adecuadas para resolver el caso.	Utiliza las estructuras adecuadas para resolver el caso de forma adecuada y produciendo el resultado esperado.	Utiliza las estructuras adecuadas para resolver el caso, pero no elige la estructura adecuada aunque se ejecuta sin errores.	Utiliza las estructuras adecuadas para resolver el caso pero no elige la estructura adecuada o tiene algún error y no da el resultado adecuado.	Utiliza las estructuras adecuadas para resolver el caso pero no se elige la estructura adecuada o produce varios errores en la ejecución y no da el resultado adecuado.	Utiliza las estructuras adecuadas pero no logra hacerlo con éxito para resolver el caso.	No utiliza las estructuras adecuadas para resolver el caso.
Despliegue correcto de los resultados solicitados	La totalidad de los resultados de los ejercicios establecidos están correctos.	La mayoría de los resultados a los ejercicios establecidos están correctos.	Algunos de los resultados a los ejercicios establecidos están correctos.	Pocas de los resultados a los ejercicios establecidos están correctos.	Los resultados de los ejercicios establecidos están incorrectos	No presenta respuestas a los ejercicios establecidos.

## Proyecto 40%

Por medio del proyecto final el estudiante podrá resolver problemas de su entorno profesional y cotidiano, aplicando lenguajes simbólicos y esquemáticos para representar la solución, por lo que la actividad se vincula a la evaluación del curso. Esta es una actividad colaborativa, en la cual el docente es un guía en el proceso. Los estudiantes desarrollan habilidades de blandas, como la resolución de conflictos, comunicación asertiva, también de análisis y habilidades técnicas de lógica de programación, por lo que

se podrá aplicar los elementos de programación básica utilizados en el campo de la computación, para la representación de soluciones a los problemas contemporáneos. En la sección de Evaluación se encuentra la rúbrica para el diseño y la revisión del proyecto. Las instrucciones para desarrollar el proyecto son las siguientes:

**A continuación, se presenta un ejemplo de las instrucciones del proyecto a desarrollar.**

#### **Descripción general del requerimiento – Hoteles “El descanso”:**

**La cadena de Hoteles “El descanso”, como forma de adaptarse a la nueva realidad, quiere contratar un sistema de información que le permita ser flexible con las medidas sanitarias y que le ayude a cumplir con porcentajes de aforo variables tanto en las reservaciones para hospedaje, como en los tiempos de comida en su restaurante. De igual forma, se debe asignar horarios para hacer el ingreso y la salida para evitar aglomeraciones en el escritorio de recepción. Como son una cadena de Hoteles, el sistema de información debe permitir registrar el hotel específico (El descansoPuntarenas, capacidad 120 habitaciones, máximo 4 huéspedes por habitación), (El descanso-San**

**Carlos capacidad 60 habitaciones, máximo 2 huéspedes por habitación) y (El descansoGuanacaste, capacidad 100 habitaciones, máximo 4 huéspedes por habitación)**

Le han solicitado a su equipo de trabajo que les desarrollen la solución de acuerdo con una serie de requerimientos que se expondrán a continuación, pero ellos están de acuerdo con aceptar propuestas adicionales de los estudiantes, siempre y cuando estas no afecten los requerimientos originales.

#### **Condiciones técnicas del requerimiento**

- **Registro del hotel específico:** Solicitar nombre del hotel, capacidad total, cantidad de habitaciones, aforo aprobado y calcular la cantidad de habitaciones y espacios que se pueden habilitar para reservar para cada día de la semana (lunes a domingo)
- **Módulo de registro de clientes:** Solicitar nombre del cliente, número de identificación, país, provincia, cantón, distrito y otras especificaciones de dirección, edad, forma de pago (efectivo, transferencia, tarjeta de crédito). Solicitar cuántas personas lo acompañan y de acuerdo con este número solicitar nombre, número de identificación, edad de cada una de ellas.
- **Módulo de reservaciones de hospedaje:** Solicitar los días del hospedaje, verificar la disponibilidad de acuerdo con las fechas y el aforo, verificar las tarifas de entre semana y fin de semana por persona por noche, calcular el monto a pagar, el IVA y el monto total.
- **Módulo de reservaciones de restaurante:** Solicitar días, tiempos y horas de alimentación para reservar de acuerdo con la capacidad del restaurante, el aforo y la cantidad de personas.
- **Asignación de horarios de ingreso y salida:** Solicitar la hora de ingreso y salida, verificar la cantidad de personas que harán el mismo trámite a la misma hora y tomar en cuenta que no deben haber más de 20 personas realizando el trámite a la misma hora, asignar horas entre (ingreso 2:00 a 5:00 pm) (salida 11:30 am y 2:00 pm), el trámite dura aproximadamente 30 minutos.
- **Salir**

**Nota:** Las estructuras de almacenamiento deben ser las más adecuadas para cada caso en el momento de su entrega, en las últimas dos entregas se debe adaptar las entregas anteriores para que la información sea guardada en archivos de texto y de esta manera persista y pueda ser actualizada después de cada ejecución. Se realizarán tres entregas en las semanas 8, 11 y 14, con un valor de 5%, 10% y 25%, respectivamente.

Título: Programación Básica y sus aplicaciones para la computación, – Proyecto Final					
Producto: Informe y presentación del proyecto sobre la implementación de un proyecto complejo utilizando los temas vistos en el curso					
Concepto	Excelente (100%)	Muy Bien (90%)	Bien (80%)	Regular (70%-50%)	No lo hace (0%)
Rango					
Tiempo de entrega (10%)	El producto de la actividad se entregó en el día y la hora indicados.	El producto de la actividad se entregó hasta con medio día de retraso.	El producto de la actividad se entregó con un día de retraso.	El producto de la actividad se entregó hasta con dos días de atraso.	El producto de la actividad se entregó más de dos días tarde o no se entregó
Desarrollo del tema (70%)	Las ideas son ampliamente desarrolladas, son muy pertinentes al tema y aportan enfoques novedosos.	Las ideas son ampliamente desarrolladas y son pertinentes al tema.	Las ideas son medianamente desarrolladas y son pertinentes al tema.	Las ideas son pertinentes al tema, pero no están desarrolladas.	Las ideas desarrolladas no son pertinentes al tema ni significan un aporte al curso.
Presentación del trabajo (10%)	La forma del producto es la propuesta, la redacción y ortografía son excelentes.	La forma del producto es la propuesta, hay pocas faltas de redacción y ortografía.	La forma del producto es la propuesta, hay faltas de redacción y ortografía.	Faltan partes en la estructura del producto propuesta, la redacción es difícil de entender.	La estructura del producto no es la propuesta, no se entiende lo que dice el texto
Liderazgo y empatía (10%)	Participa en todas las reuniones del equipo, liderando con empatía y responsabilidad los aspectos del proyecto.	Participa en todas las reuniones del equipo, liderando con responsabilidad los aspectos del proyecto.	Participa en algunas de las reuniones del equipo, responsabilidad los aspectos del proyecto.	Participa en menos de 2 de las reuniones del equipo, no evidencia responsabilidad en los aspectos del proyecto.	No participa en las reuniones del equipo, nula responsabilidad en los aspectos del proyecto.
Total, Final:					

### Estudio de casos: 40%

**Estudios de caso:** El método de estudio de casos promueve en los estudiantes tres aspectos básicos: la gestión del conocimiento, la práctica reflexiva y la adaptación a los cambios. Con la gestión del conocimiento se busca que el estudiante adquiera las estrategias y las técnicas que le permitan aprender por sí mismo; esto implica la toma de conciencia de la asimilación, la reflexión y la interiorización del conocimiento para que finalmente pueda valorar y profundizar a partir de una opción personal. El docente fomenta la capacidad de resolver problemas mediante pensamiento crítico, potencia el diálogo entre profesionales y estudiantes, se comparten formas de comprensión y se permite reconstruir significados. La actividad es individual, y se vincula a la evaluación del curso por lo que la persona estudiante podrá aplicar los elementos de programación básica utilizados en el campo de la computación, para la representación de soluciones a los problemas contemporáneos. Las personas estudiantes podrán hacer uso de las bases de datos digitales de la universidad y la biblioteca para localizar información y realizar la investigación para los estudios de caso, así como uso de la bibliografía del curso. El paso a paso para realizar los estudios de caso son los siguientes:

1. Se debe realizar un análisis del problema, indicando los pasos necesarios para resolver el problema (algoritmo).
2. Se debe diseñar la posible solución indicando las variables y estructuras que se utilizarán en la solución del problema y para qué sirve cada una de ellas.
3. Se debe desarrollar en el programa indicado por el profesor la solución programada y anexarla a la entrega.
4. Se realizan las pruebas de la solución desarrollada.

<b>Nombre: Estudio de caso</b> <b>Evidencia: Informe</b> <b>Estudio de caso 1, sobre los temas de la unidad 1, 2 y 3.</b> <b>Estudio de caso 2, sobre los temas de la unidad 4, 5 y 6.</b>						
<b>Producto:</b> Documento digital donde se muestra los ejercicios y proyectos sistematizados de manera eficiente, como la reflexión y experiencias sobre su aprendizaje en la asignatura.						
<b>Criterios de la rúbrica</b>	<b>Excelente 100%</b>	<b>Muy buena 99 a 85%</b>	<b>Satisfactoria 84 a 70%</b>	<b>Moderadamente satisfactoria 69 a 60%</b>	<b>Insuficiente 59% o menos</b>	<b>Nula 0%</b>
1. Ejecución correcta del programa sin errores	Se ejecuta correctamente e sin errores a lo largo de la prueba	Se ejecuta correctamente e al inicio pero en una parte de la prueba se presenta un error	Se ejecuta correctamente al inicio pero en dos partes de la prueba se presentan errores	Se ejecuta correctamente al inicio pero en varias partes de la prueba se presentan errores	No ejecuta correctamente desde el inicio porque contiene errores.	No presenta un archivo que se pueda ejecutar.
2. Solicita al usuario los datos requeridos.	Solicita todos los datos requeridos con el tipo correcto de dato.	Solicita todos los datos requeridos pero alguno con algún tipo incorrecto de dato.	Solicita la mayoría de los datos requeridos con el tipo correcto de dato	Solicita la mayoría de los datos requeridos pero alguno con el tipo incorrecto de dato	Solicita solo un dato de los requeridos y/o con el tipo incorrecto de dato	No solicita los datos requeridos
3. Realiza las operaciones necesarias para brindar los resultados esperados.	Realiza las operaciones requeridas con los resultados correctos	Realiza las operaciones requeridas pero alguno de los resultados es incorrecto.	Realiza la mayoría de las operaciones requeridas con los resultados correctos	Realiza la mayoría de las operaciones requeridas pero alguno de los resultados es incorrecto.	Realiza solo una de las operaciones requeridas y/o los resultados son incorrectos	No realiza las operaciones requeridas.
4. Utiliza las estructuras de adecuadas para resolver el caso.	Utiliza las estructuras de adecuadas para resolver el caso de forma adecuada y produciendo el resultado esperado	Utiliza las estructuras de adecuadas para resolver el caso pero no elige la estructura adecuada más adecuada aunque se ejecuta sin errores.	Utiliza las estructuras de adecuadas para resolver el caso pero no elige la estructura adecuada o tiene algún error y no da el resultado adecuado	Utiliza las estructuras de adecuadas para resolver el caso no se elige la estructura adecuada o produce varios errores en la ejecución y no da el resultado adecuado	Utiliza las estructuras adecuadas pero no logra hacerlo con éxito para resolver el caso.	No utiliza las estructuras de adecuadas para resolver el caso
5. Despliegue correcto de los resultados solicitados	La totalidad de los resultados de los ejercicios establecidos están correctos.	La mayoría de los resultados a los ejercicios establecidos están correctos.	Algunos de los resultados a los ejercicios establecidos están correctos.	Pocos de los resultados a los ejercicios establecidos están correctos.	Los resultados de los ejercicios establecidos están incorrectos	No presenta respuestas a los ejercicios establecidos

## CRONOGRAMA

Semana	Contenidos	Actividades
1	Unidad 1: Algoritmos, y programas Problemas y algoritmos.	Exposición de los temas planteados en la semana por el docente.  Introducir al estudiante una nueva forma de pensamiento, cambiando los paradigmas aprendidos.  Algar Díaz, M. J. & Fernández de Sevilla Vellón, M. (2019).
2	Unidad 1: Ambiente Python <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos fundamentales</li> <li>• Instalación y ejecución del lenguaje de programación.</li> <li>• Operaciones aritméticas y lógicas.</li> <li>• Utilización de variables</li> </ul>	Exposición de los temas planteados en la semana por el docente.  Algar Díaz, M. J. & Fernández de Sevilla Vellón, M. (2019).
3	Unidad 1: Introducción a Python <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de programas básicos con el lenguaje de programación.</li> </ul>	Exposición de los temas planteados en la semana por el docente.  Algar Díaz, M. J. & Fernández de Sevilla Vellón, M. (2019).
4	Unidad 2: Estructuras algorítmicas selectivas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de las estructuras selectivas</li> <li>• Estructura simple (si – entonces, if -- then)</li> <li>• Estructura doble (si – entonces – sino --, if – then --- else --)</li> <li>• Estructura múltiple (si múltiple)</li> </ul>	Exposición de los temas planteados en la semana por el docente.  Algar Díaz, M. J. & Fernández de Sevilla Vellón, M. (2019).  <b>Desarrollar práctica #1: Estructuras de selección</b>
5	Unidad 3: Estructuras de repetición <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura repetitiva “repetir” (for)</li> <li>• Estructura repetitiva “mientras” (while)</li> </ul>	Exposición de los temas planteados en la semana por el docente.



		Algar Díaz, M. J. & Fernández de Sevilla Vellón, M. (2019).
6	Integración de conocimientos (Práctica para examen parcial)	Exposición de los temas planteados en la semana por el docente.  Algar Díaz, M. J. & Fernández de Sevilla Vellón, M. (2019). <b>Desarrollar práctica #2 (colegiada): Estructuras de selección y repetición</b>
7	Integración de conocimientos	Exposición de los temas planteados en la semana por el docente.  Algar Díaz, M. J. & Fernández de Sevilla Vellón, M. (2019). <b>Estudio de caso 1 Sobre las unidades 1, 2 y 3.</b>
8	Unidad 4: Subprogramas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funciones</li> <li>• Procedimientos</li> <li>• Parámetros, valores de retorno</li> <li>• Ámbito de variables (locales / globales)</li> </ul>	Exposición de los temas planteados en la semana por el docente. <b>Entrega I Avance del Proyecto</b>  Algar Díaz, M. J. & Fernández de Sevilla Vellón, M. (2019).
9	Unidad 5: Arreglos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a los arreglos</li> <li>• Arreglos unidimensionales</li> </ul>	Exposición de los temas planteados en la semana  <b>Desarrollar práctica #3: Subprogramas y arreglos unidimensionales</b>  Algar Díaz, M. J. & Fernández de Sevilla Vellón, M. (2019).
10	Unidad 5: Arreglos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a los arreglos multidimensionales.</li> <li>• Arreglos bidimensionales.</li> </ul>	Exposición de los temas planteados en la semana  Algar Díaz, M. J. & Fernández de Sevilla Vellón, M. (2019).
	Unidad 6: Administración de datos en archivos planos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a los archivos planos.</li> </ul>	Exposición de los temas planteados en la semana <b>Entrega II Avance del Proyecto</b>

11	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lectura de archivos planos.</li> </ul> Escritura en archivos planos.	Algar Díaz, M. J. & Fernández de Sevilla Vellón, M. (2019).
12	Práctica para la integración de conocimientos	Exposición de los temas planteados en la semana por el docente.  Algar Díaz, M. J. & Fernández de Sevilla Vellón, M. (2019). <b>Desarrollar práctica #4 (colegiada): Arreglos bidimensionales y archivos.</b>
13	Integración de conocimientos	<b>Tercer estudio de caso sobre la unidad 4, 5 y 6</b>
14	Proyecto Final	<b>Presentación del proyecto final</b>
15	Proyecto Final	<b>Presentación del proyecto final (Grupos restantes)</b>

## BIBLIOGRAFIA

### Bibliografía obligatoria

Algar Díaz, M. J. & Fernández de Sevilla Vellón, M. (2019). *Introducción práctica a la programación con Python*. Editorial Universidad de Alcalá. <https://elibro.net/es/lc/ufidelitas/titulos/124259>

Joyanes Aguilar, L. (2020). *Fundamentos de programación: algoritmos, estructura de datos y objetos*. McGrawHill. <https://www.ebooks7-24.com/stage.aspx?il=10409&pg=&ed=>

### Bibliografía complementaria

Deitel, P. & Deitel, H. (2021). *Cómo programar en Java*. Pearson Educación. <https://elibro.net/es/lc/ufidelitas/titulos/195602>

Deitel, P. & Deitel, H. (2021). *Cómo programar en C++*. Pearson Educación. <https://elibro.net/es/lc/ufidelitas/titulos/195603>

Martín Villalba, C., Urquía Moraleda, A. & Rubio González, M. Á. (2021). *Lenguajes de programación*. UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia. <https://elibro.net/es/lc/ufidelitas/titulos/184827>

## **OBSERVACIONES GENERALES**

El estudiante debe cumplir con todas las disposiciones de los reglamentos para la educación en modalidad virtual de la Universidad Fidélitas.

### **Directriz sobre Honestidad Académica**

Para efectos de este curso, los participantes deben evitar conductas deshonestas tales como el fraude académico o plagio:

- Hacer fraude académico incluye, dentro de otras acciones, falsificar bibliografía, utilizar datos inventados, presentar como propios proyectos elaborados por otras personas, obtener ayuda no autorizada en tareas calificadas o que otra persona desarrolle el trabajo que le corresponde a usted.
- Plagiar incluye copiar textualmente frases, oraciones, párrafos y trozos enteros de material impreso, Internet y otras fuentes, sin realizar la correspondiente cita; incluso parafrasear sin citar las fuentes.

Las situaciones anteriormente indicadas se penalizarán según el artículo 31 del reglamento estudiantil vigente, por lo que en una primera ocasión que se detecte y documente una falta el profesor consignará una nota de cero a la actividad evaluativa, y comunicará a vida estudiantil el hecho para su debido registro en el expediente académico del estudiante, si se detecta una segunda incidencia por parte del estudiante automáticamente pierde el curso y en una tercera ocasión documentada (independientemente del curso) provoca la pérdida de todos los cursos matriculados en ese cuatrimestre y la expulsión del programa académico y de la Universidad.