



## I. Identificación General del Curso

<b>Nombre del curso</b>	Introducción A La Programación Y Computación 1
<b>Sección</b>	A
<b>Prerequisito</b>	33 Créditos Y Matemática Básica 2
<b>Carrera</b>	Ingeniería en Ciencias y Sistemas
<b>Responsable</b>	José Moisés Granados Guevara
<b>Código</b>	2796
<b>Horas de Docencia Directa /Indirecta</b>	40 horas presenciales y 40 horas de trabajo
<b>Créditos</b>	4
<b>Ciclo</b>	Escuela de Vacaciones Junio 2022
<b>Horario</b>	Lunes a viernes de 16:00 a 18:00

## II. Descripción del Curso

El curso es el acercamiento inicial del estudiante de la carrera de sistemas, a la programación mediante el uso de disciplinas y metodologías especializadas. El curso se fundamenta en el concepto de algoritmo para la resolución de problemas de programación, enfatizando el uso del paradigma orientado a objetos.

Se introducen conceptos básicos de UML como guía para el diseño de sistemas orientados a objetos. Se acerca al estudiante al conocimiento de los principales algoritmos de búsquedas y ordenamientos.

Se cubre una parte importante de las estructuras de datos, los tipos de datos abstractos. Asimismo, el estudiante conocerá el lenguaje Java como el lenguaje oficial de programación del curso.

## III.- Competencias

### 1.- Competencias Genéricas

CG1: Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

CG2: Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.

CG3: Compromiso para la preservación del ambiente.

### 2.- Competencias Específicas

CE1: Recuerda los componentes de software y hardware que interactúan en la tecnología computacional.

El estudiante tiene la capacidad de comprender las diferencias entre software y hardware así como la relación existente entre ellos, su organización e interacción.

CE2: Analiza problemas computacionales utilizando algoritmos.

El estudiante reconoce problemas computacionales y organiza soluciones algorítmicas basadas en la metodología orientada a objetos.

CE3: Crea soluciones a problemas computacionales usando el lenguaje Java para.

El Estudiante traduce las soluciones algorítmicas diseñando diagramas UML y aplica el lenguaje orientado a objetos Java para crear programas computacionales.

## IV. Contenidos



## 1. Algoritmos, Pseudocódigo y Diagramas de Flujos

### 1.1. Definición de Algoritmos

- 1.1.1. Conceptos de algoritmo
- 1.1.2. Análisis y comprensión de un problema
- 1.1.3. Programas y paradigmas de programación y lenguajes
- 1.1.4. Transformación de un programa

### 1.2. Nociones básicas: variables, tipos y expresiones

### 1.3. Estructura general del pseudocódigo

### 1.4. Estructuras componentes del Pseudocódigo

### 1.5. Uso de arreglos

### 1.6. Funciones y procedimientos

### 1.7. Ciclos

### 1.8. Diagramas de Flujos

## 2. Conceptos Computacionales

### 2.1. Concepto de Computadora

### 2.2. Arquitectura/Organización física del Computadora

#### 2.2.1. Dispositivos E/S, Memoria principal, Procesador

### 2.3. Unidades de medida de memoria

### 2.4. Sugerencia de arquitectura del computadora para programar

### 2.5. Representación de la información en las computadoras

#### 2.5.1. Representación de textos

#### 2.5.2. Representación de valores numéricos

#### 2.5.3. Representación de imágenes

#### 2.5.4. Representación de sonidos

### 2.6. Codificación de la información

#### 2.6.1. Decimal, Binario, Octal Hexadecimal

### 2.7. Ciclo Clásico de vida del SW

## 3. Fundamentos de Programación

### 3.1. Paradigmas de Programación

### 3.2. Lenguajes de desarrollo y evolución generacional

### 3.3. Elementos del lenguaje

#### 3.3.1. Identificadores, Comentarios, tipos de datos, Constantes

#### 3.3.2. Operadores, Prioridad de Operadores

#### 3.3.3. Palabras reservadas

#### 3.3.4. Bibliotecas de funciones

### 3.4. Datos Nativos, Condiciones, Ciclos y Procedimientos, Funciones

### 3.5. Recursividad

### 3.6. Manipulación de Arreglos, Cadenas

#### 3.6.1. Conceptos

#### 3.6.2. Cadenas de caracteres

#### 3.6.3. Operaciones



3.6.3.1. Búsqueda Secuencial y Binaria

3.6.3.2. Ordenamiento

3.6.3.2.1. Burbuja

3.7. Manejo de Archivos

3.7.1. Jerarquía de datos

3.7.2. Streams

3.7.3. Tipos de Archivos

3.7.4. Operaciones sobre archivos

3.7.4.1. Creación

3.7.4.2. Consulta

3.7.4.3. Actualización

4. Programación Orientada a Objetos (POO)

4.1. Clases y objetos

4.2. Modelado e identificación de Objetos (UML)

4.3. Propiedades POO

4.3.1. Abstracción

4.3.2. Encapsulamiento

4.3.3. Herencia

4.3.4. Polimorfismo

4.4. Declaración/Especificación de una Clase

4.5. Acceso a miembros de una clase

4.6. Declaración de métodos

4.7. Constructores/Destructores

4.8. Clases Genéricas

4.9. Garbage Collector/Recolector de basura

4.10. Relaciones entre clases y dependencias

4.10.1. Asociación

4.10.1.1. Multiplicidad

4.10.1.2. Restricciones

4.10.2. Agregación

4.10.3. Generalización y Especialización

4.10.4. Herencia de clases derivadas

4.10.5. Simple y Múltiple

4.10.6. Accesibilidad en Herencia

4.11. Interfaces

5. Tipos abstractos de datos

5.1. Listas simples y dobles

5.2. Pilas

5.3. Colas

6. Introducción a Cloud Computing

6.1. Visión y Definición de Cloud Computing

6.2. Modelo de Referencia Cloud

6.2.1. Infraestructura como un Servicio(IAAS)

6.2.2. Software como un Servicio (SAAS)

6.2.3. Plataforma como un Servicio(PAAS)



### 6.3. Proveedores Cloud

#### 6.3.1. Principales competidores según Gartner

#### 6.3.2. Servicios claves

### 6.4. Características y Beneficios

#### 6.5. Evolución del desarrollo

##### 6.5.1. Mainframes

##### 6.5.2. Sistemas Distribuidos

##### 6.5.3. Virtualización

##### 6.5.4. Computación Orientada a Servicios

##### 6.5.5. Computación Orientada a la Utilidad

## V. Requisito de asistencia

85 % de Clases

## VI. Recursos para el Aprendizaje

### Tecnológicos

Equipo multimedia

Equipo informático

Equipo de telecomunicaciones

Acceso a Internet

### Bibliografía

JOYANES, L. y ZAHONERO, I. "Programación en Java 6 (algoritmos y programación orientada a objetos)". España, McGraw-Hill / Interamericana de España, S. A. 2011.

JOYANES, L. y ZAHONERO, I. "Programación en Java 2 (algoritmos, estructura de datos y programación orientada a objetos)". España, McGraw-Hill / Interamericana de España, S. A. 2002, PP 725

BUDD, Timothy. "Introducción a la programación orientada a objetos", EUA, Addison-Wesley, Iberoamericana, S. A. 1994, PP. 409

JOYANES, L. "Programación en Turbo Pascal Versiones 5.5, 6.0, y 7.0", (2da Edición), México, McGraw-Hill / Interamericana de España, S. A. 1995, PP. 914

Manuales de Referencia de Java, <<https://www.oracle.com/java>>.

Cualquier otro material (escrito o digital) entregado en clase.

### Espacios

Modulo G

### Online

-

<b>Contacto</b>	José Moisés Granados Guevara
<b>Versión</b>	Junio 2022



## VII. Cronograma de actividades docente

Fecha de realizacion de Actividad	Contenido	Estrategias de enseñanza (Actividades del docente)	Estrategias de aprendizaje (Actividades del estudiante)	Estrategias evaluativas y resultados de aprendizaje	Ponderación / acreditación
01-06-2022	Algoritmos, Pseudocódigo y Diagramas de Flujos	Presentación de contenidos usando diapositivas por medio de videollamada.	Ejercicios sobre algoritmos.	Crea algoritmos para resolver problemas computacionales.	25%

Fecha de realizacion de Actividad	Contenido	Estrategias de enseñanza (Actividades del docente)	Estrategias de aprendizaje (Actividades del estudiante)	Estrategias evaluativas y resultados de aprendizaje	Ponderación / acreditación
06-06-2022	Fundamentos de Programación Conceptos Computacionales	Presentación de contenidos usando diapositivas por medio de videollamada.	Resolucion de problemas computacionales usando Java como lenguaje de programacion	Crea programas usando el lenguaje Java	20%

Fecha de realizacion de Actividad	Contenido	Estrategias de enseñanza (Actividades del docente)	Estrategias de aprendizaje (Actividades del estudiante)	Estrategias evaluativas y resultados de aprendizaje	Ponderación / acreditación
08-06-2022	Programación Orientada a Objetos (POO)	Presentación de contenidos usando diapositivas por medio de videollamada.	Investigación sobre relaciones entre clases.	Recuerda los conceptos básicos de la programación orientada a objetos	40%

Fecha de realizacion de Actividad	Contenido	Estrategias de enseñanza (Actividades del docente)	Estrategias de aprendizaje (Actividades del estudiante)	Estrategias evaluativas y resultados de aprendizaje	Ponderación / acreditación
27-06-2022	Tipos abstractos de datos	Presentación de contenidos usando diapositivas por medio de videollamada.	Lecturas y ejercicios	Recuerda tipos de datos complejos.	15%

## VIII. Cronograma de actividades de Investigación y Extensión

Fecha de	Tema	Eje a utilizar	Descripción de las actividades	Resultados Esperados
----------	------	----------------	--------------------------------	----------------------



realización				
-	-	-	-	-