

SÍLABO INTRODUCCIÓN A LA COMPUTACIÓN

ÁREA CURRICULAR: CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

CICLO: II

CURSO DE VERANO 2017

I. CÓDIGO DEL CURSO : 090032

II. CRÉDITOS : 05

III. REQUISITOS : 090668 Matemática Discreta (Ing. Industrias Alimentarias)
: 090668 Matemática Discreta (Ing. Industrial)
: 090662 Introducción a la Ingeniería (Ing. Civil)
: 090668 Matemática Discreta (Ing. Electrónica)
: 090662 Introducción a la Ingeniería (Ing. Electrónica)

IV. CONDICIÓN DEL CURSO : Obligatorio

V. SUMILLA

Es de naturaleza formación básica, dirigido a que el alumno logre identificar, reconocer y aplicar las estructuras lógicas de secuencia, decisión y repetición, en el diseño y desarrollo de soluciones empleando pseudocódigos, diagramas de flujo y un lenguaje de programación.

Unidades: Conceptos básicos de algoritmos y estructuras lógicas de secuencia - Estructuras lógicas de decisión - Estructuras lógicas de repetición.

VI. FUENTES DE CONSULTA

Bibliográficas

- Deitel, H. & Deitel, P. (2010). Java How to Program. Eighth Edition. Prentice Hall.
- Deitel, H. & Deitel, P. (2009). Como programar en C++. Sexta Edición. Prentice Hall.
- Flores, J. & Bertolotti, C. (2014). Método de la 6'D. Modelamiento – Algoritmo – Programación (Enfoque orientado a las estructuras lógicas). Editorial Macro. Lima.

Electrónicas

- Flores, J. & Bertolotti, C. (2008). Empaquetar aplicaciones Java utilizando Java Archives (JAR). InfoFIA, USMP Perú. (64). Recuperado en abril 2008 de <http://www.usmp.edu.pe/publicaciones/boletin/fia/info64/empaquetarJAR.html>

VI. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD I. CONCEPTOS BÁSICOS DE ALGORITMOS

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Describir y explicar los conceptos básicos relacionados con el diseño lógico de algoritmos.
- Aplicar los conceptos básicos sobre el diseño lógico de algoritmos.

PRIMERA SEMANA

Primera sesión

Introducción a los algoritmos computacionales conceptos sobre algoritmos.

Conceptos básicos sobre tipos de dato, identificadores, literales, variables y constantes.

Segunda sesión

Ejercicios de tipos de dato, identificadores, literales, variables y constantes.

Laboratorio

Manejo del IDE a emplear con el lenguaje de programación correspondiente.

SEGUNDA SEMANA

Primera sesión

Expresiones aritméticas: operadores aritméticos, reglas de jerarquía de operadores.

Funciones matemáticas: potencia, raíz cuadrada, mayor, menor, redondeo y generación de aleatorios.

Segunda sesión

Herramientas para el diseño de algoritmos: Diagramas de flujo y pseudocódigo.

Ejercicios con expresiones aritméticas y funciones matemáticas.

Laboratorio

Aplicación de los conceptos desarrollados en la segunda semana.

UNIDAD II. ESTRUCTURAS LÓGICAS DE SECUENCIA

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Identificar y reconocer las estructuras lógicas de secuencia.
- Aplicar las estructuras lógicas de secuencia en el diseño y desarrollo de soluciones empleando pseudocódigos, diagramas de flujo y un lenguaje de programación.

TERCERA SEMANA

Primera sesión

Estructuras lógicas de secuencia: diseño de soluciones básicas empleando pseudocódigo y diagrama de flujo.

Segunda sesión

Estructuras lógicas de secuencia: diseño de soluciones básicas empleando pseudocódigo y diagrama de flujo.

Laboratorio

Desarrollo de soluciones empleando estructuras lógicas de secuencia.

CUARTA SEMANA

Primera sesión

Estructuras lógicas de secuencia y funciones matemáticas: diseño de soluciones básicas empleando pseudocódigo y diagrama de flujo.

Segunda sesión

Estructuras lógicas de secuencia y funciones matemáticas: diseño de soluciones básicas empleando pseudocódigo y diagrama de flujo.

Primera Práctica Calificada de Teoría.

Laboratorio

Desarrollo de soluciones empleando estructuras lógicas de secuencia.

UNIDAD III. ESTRUCTURAS LÓGICAS DE DECISIÓN

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Identificar y reconocer las estructuras lógicas de decisión.
- Aplicar las estructuras lógicas de decisión en el diseño y desarrollo de soluciones empleando pseudocódigos, diagramas de flujo y un lenguaje de programación.

QUINTA SEMANA

Primera sesión

Estructuras lógicas de decisión simple y doble: diseño de soluciones empleando pseudocódigo y diagrama de flujo.

Segunda sesión

Estructuras lógicas de decisión simple y doble: diseño de soluciones empleando pseudocódigo y diagrama de flujo.

Laboratorio

Desarrollo de soluciones empleando las estructuras lógicas de decisión simple y doble.

SEXTA SEMANA

Primera sesión

Estructuras lógicas de decisión múltiple encadenada y cuando: diseño de soluciones empleando pseudocódigo y diagrama de flujo.

Segunda sesión

Estructuras lógicas de decisión múltiple encadenada y cuando: diseño de soluciones empleando pseudocódigo y diagrama de flujo.

Laboratorio

Desarrollo de soluciones empleando las estructuras lógicas de decisión múltiple encadenada y cuando.

SÉPTIMA SEMANA

Primera sesión

Diseño de soluciones empleando estructuras lógicas de secuencia y decisión combinadas.

Segunda sesión

Diseño de soluciones empleando estructuras lógicas de secuencia y decisión combinadas.

Primera Práctica Calificada de Laboratorio.

Laboratorio

Desarrollo de soluciones empleando estructuras lógicas de secuencia y decisión combinadas.

OCTAVA SEMANA

Examen Parcial.

UNIDAD IV. ESTRUCTURAS LÓGICAS DE REPETICIÓN

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Identificar y reconocer las estructuras lógicas de repetición.
- Aplicar las estructuras lógicas de repetición en el diseño y desarrollo de soluciones empleando pseudocódigos, diagramas de flujo y un lenguaje de programación.

NOVENA SEMANA

Primera sesión

Estructuras lógicas de repetición mientras y hacer-mientras: diseño de soluciones empleando pseudocódigo y diagrama de flujo.

Segunda sesión

Estructuras lógicas de repetición mientras y hacer-mientras: diseño de soluciones empleando pseudocódigo y diagrama de flujo.

Laboratorio

Desarrollo de soluciones empleando la estructura lógica de repetición mientras y hacer-mientras.

DÉCIMA SEMANA

Primera sesión

Estructuras lógicas de repetición mientras y hacer-mientras: diseño de soluciones empleando pseudocódigo y diagrama de flujo.

Segunda sesión

Estructuras lógicas de repetición mientras y hacer-mientras: diseño de soluciones empleando pseudocódigo y diagrama de flujo.

Laboratorio

Desarrollo de soluciones empleando la estructura lógica de repetición mientras y hacer-mientras.

UNDÉCIMA SEMANA

Primera sesión

Estructura lógica de repetición para: diseño de soluciones empleando pseudocódigo y diagrama de flujo.

Segunda sesión

Estructura lógica de repetición para: diseño de soluciones empleando pseudocódigo y diagrama de flujo.

Laboratorio

Desarrollo de soluciones básicas empleando la estructura lógica de repetición para.

DUODÉCIMA SEMANA

Primera sesión

Diseño de soluciones empleando estructuras lógicas de secuencia, decisión y repetición combinadas.

Segunda sesión

Diseño de soluciones empleando estructuras lógicas de secuencia, decisión y repetición combinadas.

Segunda Práctica Calificada de Teoría.

Laboratorio

Desarrollo de soluciones empleando estructuras lógicas de secuencia, decisión y repetición combinadas.

DECIMOTERCERA SEMANA**Primera sesión**

Manejo de cadenas de caracteres. Diseño de soluciones básicas empleando pseudocódigo y diagrama de flujo.

Segunda sesión

Manejo de cadenas de caracteres. Diseño de soluciones básicas empleando pseudocódigo y diagrama de flujo.

Laboratorio

Programación de soluciones básicas empleando manejo de cadenas de caracteres.

DECIMOCUARTA SEMANA**Primera sesión**

Diseño de soluciones empleando estructuras lógicas de secuencia, decisión y repetición combinadas.

Segunda sesión

Diseño de soluciones empleando estructuras lógicas de secuencia, decisión y repetición combinadas.

Laboratorio: Desarrollo de soluciones empleando estructuras lógicas de secuencia, decisión y repetición combinadas.

DECIMOQUINTA SEMANA**Primera sesión**

Diseño de soluciones empleando estructuras lógicas de secuencia, decisión y repetición combinadas.

Segunda sesión

Diseño de soluciones empleando estructuras lógicas de secuencia, decisión y repetición combinadas.

Laboratorio: Desarrollo de soluciones empleando estructuras lógicas de secuencia, decisión y repetición combinadas.

Segunda Práctica Calificada de Laboratorio.

DECIMOSEXTA SEMANA

Examen final.

DECIMOSÉPTIMA SEMANA

Entrega de promedios finales y acta del curso.

VIII. CONTRIBUCIÓN DEL CURSO AL COMPONENTE PROFESIONAL

a. Matemática y Ciencias Básicas	0
b. Tópicos de Ingeniería	5
c. Educación General	0

IX. PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS

- **Método Expositivo – Interactivo.** Comprende la exposición del docente y la interacción con el estudiante.
- **Método de Discusión Guiada.** Conducción del grupo para abordar situaciones y llegar a conclusiones y recomendaciones.
- **Método de Demostración – Ejecución.** Se utiliza para ejecutar, demostrar, practicar y retroalimentar lo expuesto.

X. MEDIOS Y MATERIALES

- **Equipos:** Computadora, ecran y proyector multimedia.
- **Materiales:** Manual Universitario, material docente, prácticas dirigidas de laboratorio y textos bases (ver fuentes de consultas).
- **Software:** Software de programación.

XI. EVALUACIÓN

El promedio final de la asignatura se obtiene con la fórmula siguiente:

$$PF = EP*0.30 + EF*0.30 + PE*0.40$$

Donde:

PF = Promedio Final.

EP = Examen Parcial (escrito)

EF = Examen Final (escrito)

PE = Promedio de Evaluaciones.

$$PE = P1*0.20 + P2*0.30 + PL*0.50$$

$$LC = X1*0.50 + X2*0.50$$

Donde:

P1 = Práctica calificada de teoría 1 (escrito)

P2 = Práctica calificada de teoría 2 (escrito)

PL = Promedio de laboratorio

Donde:

LC = Promedio de laboratorio calculado

X1 = Práctica de laboratorio 1 (digital)

X2 = Práctica de laboratorio 2 (digital)

XII. APOORTE DEL CURSO AL LOGRO DE RESULTADOS

El aporte del curso al logro de los resultados (Outcomes), para la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Civil e Ingeniería de Industrias Alimentarias, se establece en la tabla siguiente:

K = clave **R** = relacionado **Recuadro vacío** = no aplica

(a)	Habilidad para aplicar conocimientos de matemática, ciencia e ingeniería.	R
(b)	Habilidad para diseñar y conducir experimentos, así como analizar e interpretar los datos obtenidos.	
(c)	Habilidad para diseñar sistemas, componentes o procesos que satisfagan las necesidades requeridas.	R
(d)	Habilidad para trabajar adecuadamente en un equipo multidisciplinario.	
(e)	Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.	
(f)	Comprensión de lo que es la responsabilidad ética y profesional.	
(g)	Habilidad para comunicarse con efectividad.	
(h)	Una educación amplia necesaria para entender el impacto que tienen las soluciones de la ingeniería dentro de un contexto social y global.	
(i)	Reconocer la necesidad y tener la habilidad de seguir aprendiendo y capacitándose a lo largo de su vida.	
(j)	Conocimiento de los principales temas contemporáneos.	
(k)	Habilidad de usar técnicas, destrezas y herramientas modernas necesarias en la práctica de la ingeniería.	K

XIII. HORAS, SESIONES, DURACIÓN

a) **Horas de clase:**

Teoría	Práctica	Laboratorio
3	1	3

b) **Sesiones por semana:** Tres sesiones.

c) **Duración:** 7 horas académicas de 45 minutos

XIV. DOCENTE DEL CURSO

Ing. Manuel Balta Rospigliosi.

XV. FECHA

La Molina, enero de 2017.