



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL

SÍLABO
SEMESTRE ACADÉMICO

I. INFORMACION GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	:	Introducción a la Programación
1.2. Código de la Asignatura	:	IG-203
1.3. Condición	:	Obligatorio
1.4. Pre Requisito	:	Cálculo I, Algebra de Boole
1.4. Créditos, horas semanales	:	3 (Teoría 1, Practica 2, Lab. 2)
1.5. Ciclo Académico	:	III
1.6. Semestre Académico	:	2022- A
1.7. Catedrático	:	Dr. Ing. Alejandro Amaya Chapa

II. SUMILLA

Para el estudiante de Ingeniería Industrial es fundamental conocer, aplicar las técnicas de Programación, tipos de datos simples, definidos y paradigmas más importantes de la programación estructurada y la programación orientada a objetos.

La asignatura de Programación Estructurada está diseñado para que el estudiante desarrolle competencias de programación que le permitirá tener los conocimientos básicos de programación, estructuras de control, arreglos, programación modular, registros, archivo de datos y técnicas de programación orientado a objetos, se utilizara un lenguaje de Programación Estructurado como herramienta para el desarrollo y solución de problemas de ingeniería y gestión empresarial.

III. COMPETENCIAS

General

Detallar los conceptos básicos, fundamentales de los lenguajes de programación, tipos de Datos, Variables para el desarrollo de algoritmos.

Describir las técnicas de Programación Estructurada para el desarrollo de algoritmos; argumentar la necesidad de la aplicación de la programación modular en el diseño de las operaciones básicas y la Programación Modular.

Aplicar los fundamentos y técnicas básicas de vectores, registros, estructuras para diseñar e implementar soluciones de la realidad.

Aplicar las estructuras estáticas, punteros, archivos binarios y la programación orientada a objetos para el diseño de aplicaciones y formulación de soluciones de la realidad.

Específicas

- 3.1. Identifica y **comprende**, los fundamentos de los lenguajes de programación, tipos de Datos, Variables para el desarrollo de algoritmos.
- 3.2. **Comprende** las ventajas de la programación estructurada las técnicas de Programación Estructurada para el desarrollo de algoritmos; argumentar la necesidad de la aplicación de la programación modular en el diseño de las operaciones básicas y la Programación Modular.
- 3.3. Aplicar las ventajas de las técnicas básicas de vectores, registros, estructuras para diseñar e implementar soluciones en forma sencilla y óptima de la realidad.
- 3.4. Comprende las ventajas y aplica las estructuras estáticas, punteros, archivos binarios y la programación orientada a objetos para el diseño de aplicaciones y formulación de soluciones de la realidad.

IV. METODOLOGIA DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

Docente, el método tendrá un carácter **inductivo, deductivo, intuitivo, visual**; usando las técnicas de desarrollo de algoritmos, exposición de las aplicaciones, trabajo individual y de grupo.

Estudiantes, participarán activamente en clase, a nivel individual y grupal; desarrollarán permanentes ejercicios aplicando lo aprendido, en un contexto de aprendizaje significativo y experiencial.

V. PROGRAMACION DE CONTENIDOS

5.1. UNIDAD I. Introducción a la Clasificación de los lenguajes de programación y Estructuras de Control.

COMPETENCIA

Identifica y **comprende**, los fundamentos de la programación, **evalúa y aplica**, con eficiencia los conceptos fundamentales.

CAPACIDADES

1. Aplica los conceptos básicos y fundamentales del uso de las herramientas de la programación.
2. Interpretar y aplicar las estructuras de control en forma eficiente, para el desarrollo de aplicaciones de algoritmos.

Sem	Contenidos Conceptuales	Estrategias Didácticas		Evaluación	
		Método	Técnica	Criterio	Instrumentos
1,2	Introducción a la programación estructurada. Estructura de control secuencial.	<ul style="list-style-type: none"> • Inductivo • Deductivo • Simbólico – Visual • Flexible • Activo 	<ul style="list-style-type: none"> • Usar los conocimientos básicos de la teoría. • Ejecutar las aplicaciones haciendo uso un software 	Conoce y comprende las herramientas básicas para programar.	<ul style="list-style-type: none"> • Guía práctica, laboratorio de cómputo.
3, 4	Estructura de control selectiva. Estructura de control secuencial iterativa.	<ul style="list-style-type: none"> • Inductivo • Deductivo • Simbólico – Visual • Flexible • Activo 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas utilizando habilidades, conceptos y lógica de programación 	Comprende y aplica la definición de conceptos básicos para solucionar un problema.	<ul style="list-style-type: none"> • Guía práctica. • Uso del Laboratorio de cómputo para el desarrollo de aplicaciones.

5.2. UNIDAD II. Programación modular y Estructuras estáticas.

COMPETENCIA

Comprende y aplica los conceptos básicos y fundamentales de la programación modular y estructuras estáticas. Evalúa y aplica, con eficiencia, los conceptos para el desarrollar código de forma más sencilla y óptima.

Comprende

1. Interpretar y aplicar la programación modular en forma eficiente, para el desarrollo de código en forma sencilla.
2. Las ventajas del conocimiento de la programación estática; evalúa y aplica, con eficiencia la estructura estática para desarrollo de código forma más sencilla y óptima.

CAPACIDADES

1. Distingue y maneja a un nivel eficiente las herramientas fundamentales de programación modular, funciones, procedimientos para la solución de problemas.
2. Distingue y maneja a un nivel eficiente las ventajas del uso de Arreglos Unidimensional, Bidimensionales, Ordenamiento y Búsqueda para la solución de problemas de ámbito empresarial; haciendo uso de los conceptos fundamentales.
3. apuntes de clase de forma grupal y luego individual.

Sem	Contenidos Conceptuales	Estrategias Didácticas		Evaluación	
		Método	Técnica	Criterio	Instrumentos
5	Arreglo Unidimensionales Bidimensionales n-dimensionales Práctica Calificada	<ul style="list-style-type: none"> • Inductivo • Deductivo • Simbólico – Visual • Flexible • Activo 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas utilizando habilidades , conceptos y lógica de programación 	Comprende y aplica la definición de conceptos básicos para solucionar un problema.	<ul style="list-style-type: none"> • Guía práctica. • Uso del Laboratorio de cómputo para el desarrollo de aplicaciones.
6,7	Funciones y procedimientos.	<ul style="list-style-type: none"> • Inductivo • Deductivo • Simbólico – Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas utilizando 	Comprende y aplica la definición de conceptos básicos para	<ul style="list-style-type: none"> • Guía práctica. • Uso del Laboratorio de cómputo

		<ul style="list-style-type: none"> • Flexible • Activo 	habilidades o conceptos.	solucionar un problema.	para el desarrollo de aplicaciones.
8	EXAMEN PARCIAL				

Fuentes de Información

- **Luis Joyanes Aguilar** Fundamentos de Programación. Algoritmos y estructuras de datos. McGraw-Hill Interamericana de España 2000

5.3. UNIDAD III. CADENAS, PUNTEROS Y REGISTROS

COMPETENCIA

Comprende y aplica los conceptos básicos y fundamentales de la programación registros y archivos. Evalúa y aplica, con eficiencia, los conceptos para el desarrollar código de forma más sencilla y óptima.

Comprende

Interpretar y aplicar los registros y archivos en forma eficiente, para el desarrollo de código en forma sencilla.

CAPACIDADES

1. Distingue y maneja a un nivel eficiente las herramientas fundamentales de registros para la solución de problemas.
2. Distingue y maneja a un nivel eficiente las ventajas del uso de Archivos para la solución de problemas de ámbito empresarial; haciendo uso de los conceptos fundamentales.

Sem	Contenidos Conceptuales	Estrategias Didácticas		Evaluación	
		Método	Técnica	Criterio	Instrumentos
9,10	Cadenas y punteros	<ul style="list-style-type: none"> • Inductivo • Psicológico • Simbólico – Visual • Flexible • Activo 	<ul style="list-style-type: none"> • Usar los conocimientos básicos de la teoría. • Ejecutar las aplicaciones haciendo uso un software • 	Conoce y comprende las herramientas básicas para programar.	<ul style="list-style-type: none"> • Guía práctica, laboratorio de cómputo.
11,12	Registros. Estructuras anidadadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Inductivo • Psicológico • Simbólico – Visual • Flexible • Activo 	<ul style="list-style-type: none"> • Usar los conocimientos básicos de la teoría. • Ejecutar las aplicaciones haciendo uso un software 	Conoce y comprende las herramientas básicas para programar.	<ul style="list-style-type: none"> • Guía práctica, laboratorio de cómputo.

5.4. UNIDAD IV. PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS Y ARCHIVOS

COMPETENCIA

Comprende y aplica los conceptos básicos y fundamentales de la programación orientada a objetos y archivos. Evalúa y aplica, con eficiencia, los conceptos para el desarrollar código de forma más sencilla y óptima.

Comprende

Interpretar y aplicar la programación orientada a objetos y archivos en forma eficiente, para el desarrollo de código en forma sencilla.

CAPACIDADES

3. Distingue y maneja a un nivel eficiente las herramientas fundamentales de programación orientada a objetos para la solución de problemas.
4. Distingue y maneja a un nivel eficiente las ventajas del uso de Archivos para la solución de problemas de ámbito empresarial; haciendo uso de los conceptos fundamentales.

Sem	Contenidos Conceptuales	Estrategias Didácticas		Evaluación	
		Método	Técnica	Criterio	Instrumentos
13,14	Programación orientada a objetos	<ul style="list-style-type: none"> • Inductivo • Psicológico • Simbólico – Visual • Flexible • Activo 	<ul style="list-style-type: none"> • Usar los conocimientos básicos de la teoría. • Ejecutar las aplicaciones haciendo uso un software • 	Conoce y comprende las herramientas básicas para programar.	<ul style="list-style-type: none"> • Guía práctica, laboratorio de cómputo.
15	Archivos binarios	<ul style="list-style-type: none"> • Inductivo • Psicológico • Simbólico – Visual • Flexible • Activo 	<ul style="list-style-type: none"> • Usar los conocimientos básicos de la teoría. • Ejecutar las aplicaciones haciendo uso un software 	Conoce y comprende las herramientas básicas para programar.	<ul style="list-style-type: none"> • Guía práctica, laboratorio de cómputo.
16	EXAMEN FINAL	•	•		•
17	EXAMEN SUSTITUTORIO	•	•		•

VI. EVALUACION

En el aspecto formal, legal y normativo, se asume el criterio de evaluación permanente, formativa, reflexivo procesual e integral con carácter cognitivo y metacognitivo, en conformidad con el estatuto y reglamento de la Universidad y directivas de la Facultad.

En el aspecto funcional y operativo, se asume los criterios de comprensión, aplicación y elaboración de los contenidos, expresado en la evaluación del desarrollo de las guías prácticas y de las practicas calificadas, con carácter sumativo y metacognitivo, siendo la presencia física y psicológica, crucial para la aprobación, en la formula siguiente:

$$P.F = (PP + 2NPL + Examen Parcial + Examen Final) / 5$$

Dónde: PP es el Promedio de prácticas y/o trabajos

NPL es la Nota Promedio de Laboratorios

VII. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. **Luis Joyanes Aguilar** Fundamentos de Programación. Algoritmos y estructuras de datos. McGraw-Hill Interamericana de España 2000
2. **Luis Joyanes Aguilar, Luis & Zahonero Martinez, Ignacio (2005). Programación en C, Metodología, algoritmos y Estructuras de Datos. 2da edición. Editorial Mcgraw-Hill, Madrid.**
3. Marzal, Andrés &García, Isabel. (2003). Introducción a la programación con C. Departamentos de lenguajes y Sistemas Informativos. Universitat Jaume I. Castello de la Plana, España.
4. **Joyanes Aguilar, Luis & Zahonero Martinez, Ignacio (2005). Programación en C, Metodología, Algoritmos y Estructuras de Datos. 2da edición. Editorial Mcgraw-Hill, Madrid.**
5. JOYANES AGUILAR, LUIS. Programación en C++ - Algoritmos, estructuras de datos y objetos, Madrid: Editorial McGraw- Hill/Interamericana de España, primera edición, 2000.
6. DEITEL Y DEITEL C++ cómo programar
Prentice Hall, México, 1999, Segunda Edición.
7. JAMSA KRIS C++ Programación exitosa
Edi. Alfaomega, México, 1994

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

CEVALLOS, FCO JAVIER C++
Edit. RA-MA, Madrid, 1991

PAPPAS, CHRIS H. Manual de Borland C++ 4.0

MURRAY, WILLIAM Edi. Osborne/ McGraw-Hill, 1994

VASQUEZ P. , JULIO Guía de Programación en C++
2da Edición, 1999, Perú

SCHILD, HELBERT Turbo C/ C++ Manual de Referencia
Edi. McGraw-Hill , 1992.

FROUFE QUINTAS, AGUSTÍN. Java 2 Manual de Usuario y Tutorial
Editorial Alfaomega, segunda edición, 2000, México

LEMAY, LAURA/ CADENHEAD ROGERS. Aprendiendo Java 2 en 21 días
Editorial Prentice-Hall, primera edición, 1999, México:

SCHILD, HERBERT. Fundamentos de Programación en Java 2
Editorial Mc Graw-Hill, primera edición, 2001, Colombia.

DEITEL Y DEITEL. Cómo Programar en Java, México: Editorial Prentice-Hall,
primera edición, 1998.

BIBLIOGRAFIA VIRTUAL

- <http://www.elrincondelc.com/cursoc/cursoc.html>
 - <http://www.prenhall.com/deitel>
 - Dirección de internet de: "Aprenda C++ como si estuviera en primero"
 - Dirección de internet de: "Aprenda Leng. ANSI C como si estuviera en primero"
 - Dirección de internet de: Aprenda java como si estuviera en primero
 - <http://java.programacion.net>
 - <http://www.taringa.net>
- Buscador de libros en internet