



SILABO

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la asignatura	ALGORITMOS Y PROGRAMACIÓN II
1.2. Código	IS16046
1.3. Año Calendario	2019
1.4. Semestre Académico	II
1.5. Créditos Académicos	04
1.6. Pre - requisitos	IS16036
1.7. N° total de horas presenciales:	
• Horas Teóricas	02
• Horas Prácticas	04
• Total Horas	06
1.8. Duración del ciclo	17 SEMANAS
1.9. Docente responsable	Ing. Eduardo Chávez Vásquez

II. SUMILLA

Es de naturaleza teórico-práctico, cuyo propósito es ampliar los conocimientos en el manejo de Estructuras de Datos para la solución de problemas de programación empleando un Lenguaje de programación de alto nivel, para tal efecto se desarrollará los siguientes: Tipos de datos abstractos fundamentales (listas, árboles y grafos), Algoritmos de búsqueda y ordenamiento; y Organización y control de archivos.

III. COMPETENCIA

Desarrollar algoritmos que permitan la manipulación de datos en las diferentes estructuras de datos, utilizando un lenguaje orientado a objetos. Valorando la automatización de procesos para afrontar problemas de la realidad.

IV. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Aplica conceptos relacionados al uso de estructuras de datos estáticas como arreglos en la solución de problemas simples y complejos del mundo real e implementa algoritmos en un lenguaje de programación.
2. Aplica conceptos relacionados al uso de estructuras de datos como Árboles en la solución de problemas simples y complejos del mundo real e implementa algoritmos en un lenguaje de programación.
3. Aplica conceptos relacionados al uso de estructuras de datos como Grafos en la solución de problemas simples y complejos del mundo real e implementa algoritmos en un lenguaje de programación.

V. CONTENIDO PROGRAMÁTICO



Unidad 1: Estructuras de datos estáticas.

- Arreglos unidimensionales.
- Modularidad con Arreglos.
- Recursividad métodos de ordenamiento: burbuja, selección e inserción.
- Métodos de ordenamiento: mergesort, quicksort.
- Búsqueda secuencial y búsqueda binaria.

Unidad 2: Estructuras de datos complejas

- Pilas y Colas.
- Árboles Generales.
- Árboles Binarios.
- Árbol binario de búsqueda.
- Árbol de Huffman.

Unidad 3: Grafos.

- Grafos dirigidos y no dirigidos.
- Grafo cíclico.
- Grafos acíclicos
- Algoritmo de Dijkstra
- Algoritmo de Warshall

VI. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

La asignatura está organizada en momentos presenciales y a distancia. En la fase presencial se trabaja con técnicas participativas y ejercicios de aplicación para la comprensión de las estructuras usadas en la programación computacional con un lenguaje de programación de alto nivel.

Durante la fase no presencial los alumnos complementaran el trabajo desarrollado en clase, con ejercicios orientados a fortalecer las capacidades para el desarrollo de programas computacionales.

VII. MATERIALES Y RECURSOS

- Clases teóricas: equipo multimedia, diapositivas
- Clases prácticas: Guías de laboratorio, Practica de ejercicios propuestos, separatas, pizarra

VIII. EVALUACIÓN

Promedio Parcial 1	Promedio Parcial 2	Nota Final
--------------------	--------------------	------------



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERÍA



Código	Nombres	Práctica Calificada	Investigación Formativa	Exposición	Evaluación Actitudinal	Examen Parcial 01	PP1					Práctica Calificada	Investigación Formativa	Exposición	Evaluación Actitudinal	Examen Parcial 02	PP2		Promedio Final	Aplazado	Acta
							PC1	IF1	EXP1	EA1	EP1						(PC1+IF1+EXP1+EA1+EP1)/5	PC2			
		Nota: Las notas para la obtención del promedio parcial 1 estará abierto desde la semana 1 hasta la semana 8					Nota: Las notas para la obtención del promedio parcial 2 estará abierto desde la semana 9 hasta la semana 16					Nota: La nota del aplazado será en la semana 17									

Leyenda:

Promedio Parcial 1

Practica Calificada	=	PC1
Investigación Formativa	=	IF1
Exposición	=	EXP1
Evaluación Actitudinal	=	EA1
Examen Parcial 01	=	EP1
Promedio Parcial : (PC1+IF1+EXP1+EA1+EP1)/5	=	PP1

Nota: Las notas para la obtención del promedio parcial 1 estará abierto desde la semana 1 hasta la semana 8

Promedio Parcial 2

Practica Calificada	=	PC2
Investigación Formativa	=	IF2
Exposición	=	EXP2
Evaluación Actitudinal	=	EA2
Examen Parcial 01	=	EP2
Promedio Parcial : (PC2+IF2+EXP2+EA2+EP2)/5	=	PP2

Nota: Las notas para la obtención del promedio parcial 2 estará abierto desde la semana 9 hasta la semana 16

Nota Final

Promedio Final: (PP1+PP2)/2	=	PF
Aplazado : Reemplaza al promedio final siempre que haya obtenido 7 como mínimo	=	A
Promedio Acta	=	PA

Nota: La nota del aplazado será en la semana 17

Resultado de aprendizaje	Contenidos	Evidencias	Indicadores	Instrumentos	Peso
--------------------------	------------	------------	-------------	--------------	------



Unidad 1: Estructuras de datos estáticas	<ul style="list-style-type: none"> • Arreglos unidimensionales. • Modularidad con Arreglos. • Recursividad métodos de ordenamiento: burbuja, selección e inserción. • Métodos de ordenamiento: mergesort, quicksort. • Búsqueda secuencial y búsqueda binaria. 	Evaluación Escrita Practicas Calificadas	Describe el funcionamiento de las estructuras de datos estáticas Elabora algoritmos para la representación de las estructuras de datos estáticas utilizando el lenguaje de programación	Escala de evaluación Lista de cotejo	30 %
Unidad 2: Estructuras de datos complejas	<ul style="list-style-type: none"> • Pilas y Colas. • Árboles Generales. • Árboles Binarios. • Árbol binario de búsqueda. • Árbol de Huffman. 	Evaluación Escrita Practicas Calificadas	Describe el funcionamiento de las estructuras de datos complejas Elabora algoritmos para la representación de las estructuras de datos complejas utilizando el lenguaje de programación	Lista de cotejo Escala de evaluación	30 %
Unidad 3: Grafos.	<ul style="list-style-type: none"> • Grafos dirigidos y no dirigidos. • Grafo cíclico. • Grafos acíclicos • Algoritmo de Dijkstra • Algoritmo de Warshall 	Practica Calificada Evaluación Escrita	Describe el funcionamiento de los grafos Elabora algoritmos para la representación de los grafos utilizando el lenguaje de programación	Lista de cotejo Escala de evaluación	40%

IX. BIBLIOGRAFÍA

- Joyanes Aguilar, L. (2011). Programación en Java Algoritmos, Programación Orientada a Objetos e Interfaz Gráfica de Usuario. Mexico: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A.
Enlace biblioteca central UTEA: <http://biblioteca.utea.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=642>
- López Román, L. (2011). Programación Estructurada y Orientada a Objetos Un Enfoque Algorítmico. México: Alfaomega Grupo Editor S.A. de C.V.
Enlace biblioteca central UTEA: <http://biblioteca.utea.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=640>
- Villalta Lagos, C. R. (2010). Lenguaje de Programación III Cuadernos Ingeniería de Sistemas, Cómputo y Telecomunicaciones. Lima - Perú : Fondo Editorial de la UIGV.
Enlace biblioteca central UTEA: <http://biblioteca.utea.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=756>

ING. EDUARDO CHAVEZ VASQUEZ
DOCENTE DE LA ASIGNATURA



ANEXOS

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES

No de Sesión	Fecha y Hora	Contenidos	Actividad de Aprendizaje	Docente Responsable
1	Martes 17/09/2019 08:00-09:40	Presentación sílabo	Exposición dialogada	Ing. Eduardo Chávez Vásquez
2	Miércoles 18/09/2019 08:00-09:40	Programación y algoritmo	Exposición dialogada	
3	Viernes 20/09/2019 08:00-09:40	Introducción a C#	Exposición dialogada	
4	Martes 24/09/2019 08:00-09:40	Definición de variables en C#	Exposición dialogada	
5	Miércoles 25/09/2019 08:00-09:40	Estructuras de control	Exposición dialogada	
6	Viernes 27/09/2019 08:00-09:40	Compilación C#	Actividades prácticas	
7	Martes 1/10/2019 08:00-09:40	Entrada y Salida en C#	Actividades prácticas	
8	Miércoles 2/10/2019 08:00-09:40	Arreglos unidimensionales.	Actividades prácticas	
9	Viernes 4/10/2019 08:00-09:40	Búsqueda secuencial y binaria.	Exposición dialogada y Actividades prácticas	
10	Martes 8/10/2019 08:00-09:40	Inserción, Ordenamiento y Eliminación.	Exposición dialogada y Actividades prácticas	
11	Miércoles 9/10/2019 08:00-09:40	Recursividad	Actividades prácticas	
12	Viernes 11/10/2019 08:00-09:40	inserción	Actividades prácticas	
13	Martes 15/10/2019 08:00-09:40	Métodos de ordenamiento	Exposición dialogada y Actividades prácticas	
14	Miércoles 16/10/2019 08:00-09:40	Burbuja	Exposición dialogada y Actividades prácticas	
15	Viernes 18/10/2019 08:00-09:40	Quicksort	Actividades prácticas	
16	Martes 22/10/2019 08:00-09:40	Mergesort.	Actividades prácticas	
17	Miércoles 23/10/2019 08:00-09:40	Arreglos bidimensionales,	Exposición dialogada y Actividades prácticas	
18	Viernes 25/10/2019 08:00-09:40	Matrices.	Actividades prácticas	
19	Martes 29/10/2019 08:00-09:40	Operaciones con matrices	Exposición dialogada y Actividades prácticas	
20	Miércoles 30/10/2019 08:00-09:40	Listas	Actividades prácticas	
21	Viernes 1/11/2019 08:00-09:40	Pilas	Actividades prácticas	
22	Martes 5/11/2019 08:00-09:40	Examen Práctico Primera Parcial	Evaluación practica	
23	Miércoles 6/11/2019 08:00-09:40	Examen Teórico Primera Parcial	Evaluación escrita	
24	Viernes 8/11/2019 08:00-09:40	Apilar y desapilar	Actividades prácticas	
25	Martes 12/11/2019 08:00-09:40	Colas.	Actividades prácticas	
26	Miércoles 13/11/2019 08:00-09:40	Encolar	Exposición dialogada y Actividades prácticas	
27	Viernes 15/11/2019 08:00-09:40	Árboles Generales.	Exposición dialogada y Actividades prácticas	
28	Martes 19/11/2019 08:00-09:40	Recorrido de arboles	Exposición dialogada y Actividades prácticas	



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERÍA



29	Miércoles 20/11/2019 08:00-09:40	Recorrido inorden	Exposición dialogada y Actividades prácticas	Ing. Eduardo Chávez Vásquez
30	Viernes 22/11/2019 08:00-09:40	Recorrido pos orden	Exposición dialogada y Actividades prácticas	
31	Martes 26/11/2019 08:00-09:40	Recorrido preorden	Exposición dialogada y Actividades prácticas	
32	Miércoles 27/11/2019 08:00-09:40	Árboles Binarios	Actividades prácticas	
33	Viernes 29/11/2019 08:00-09:40	Búsqueda binaria	Actividades prácticas	
34	Martes 3/12/2019 08:00-09:40	Busquedas en arboles	Actividades prácticas	
35	Miércoles 4/12/2019 08:00-09:40	Grafos dirigidos	Actividades prácticas	
36	Viernes 6/12/2019 08:00-09:40	Grafos no dirigidos	Actividades prácticas	
37	Martes 10/12/2019 08:00-09:40	Grafos Cíclicos	Actividades prácticas	
38	Miércoles 11/12/2019 08:00-09:40		Actividades prácticas	
39	Viernes 13/12/2019 08:00-09:40	Grafos Aciclicos.	Actividades prácticas	
40	Martes 17/12/2019 08:00-09:40		Actividades prácticas	
41	Miércoles 18/12/2019 08:00-09:40	Algoritmos de Dijkstra.	Actividades prácticas	
42	Viernes 20/12/2019 08:00-09:40		Actividades prácticas	
43	Martes 24/12/2019 08:00-09:40		Actividades prácticas	
44	Miércoles 25/12/2019 08:00-09:40		Actividades prácticas	
45	Viernes 27/12/2019 08:00-09:40	Algoritmo A*	Actividades prácticas	
46	Martes 31/12/2019 08:00-09:40		Actividades prácticas	
47	Miércoles 1/01/2020 08:00-09:40	Algoritmos de Warshall.	Actividades prácticas	
48	Viernes 3/01/2020 08:00-09:40		Actividades prácticas	
49	Martes 7/01/2020 08:00-09:40	Examen Práctico Final	Evaluación Practica	
50	Miércoles 8/01/2020 08:00-09:40	Examen Teórico Final	Evaluación escrita	
51	Viernes 10/01/2020 08:00-09:40	Examen Práctico y Escrito Subsanación	Evaluación practica y escrita	