

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA



VICERRECTORADO ACADÉMICO

**FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

SILABO 2019 A

ASIGNATURA: ESTRUCTURA DE DATOS AVANZADAS

1. INFORMACIÓN ACADÉMICA

Periodo académico:	2019 - B	
Escuela Profesional:	Ciencias de la Computación	
Código de la asignatura	1703238	
Nombre de la asignatura	Estructura de Datos Avanzadas	
Semestre:	VI	
Características:	Semestral	
Duración:	17 semanas	
Número de horas (Semestral)	Teóricas	2
	Teórico - Prácticas	-
	Prácticas	2
	Laboratorio	2
Número de Créditos:	4	
Prerrequisitos:	1003124	Análisis y diseño de algoritmos

2. INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA

PROFESOR: Vicente Machaca Arceda					
GRADO ACADÉMICO: Maestro en Ciencias Informática, con mención en Tecnologías de Información					
DEPARTAMENTO ACADÉMICO: Ingeniería de Sistemas e Informática					
HORARIO	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Total Semanal: Hrs.		14:00 a 17:30	8:50 - 12:30 grupo A 03:50 a 7:20 grupo B		
Tipo de clase		Laboratorio	Teoría y práctica		
Grupo		A y B	A y B		

3. FUNDAMENTACIÓN (JUSTIFICACIÓN)

Los algoritmos y estructuras de datos son una parte fundamental de la ciencia de la computación que nos permiten organizar la información de una manera más eficiente, por lo que es importante para todo profesional del área debe tener una sólida formación en este aspecto. En el curso de estructuras de datos avanzadas nuestro objetivo es que el alumno conozca y analice estructuras complejas, como los métodos de acceso multidimensional, métodos de acceso espacio temporal y métodos de acceso métrico.

4. SUMILLA DEL CURSO

El curso tiene como objetivo que el alumno comprenda y implemente estructuras de datos avanzadas como métodos de acceso multidimensional, espacio temporal y métrico.

5. COMPETENCIAS

- Conoce e investiga los métodos de acceso multidimensional, métrico y aproximado. (Resultado [a] nivel 3, Resultado [g] nivel 2).
- Analiza, diseña y propone soluciones utilizando estructuras de datos avanzadas. (Resultado [b] nivel 2, Resultado [c] nivel 2, Resultado [j] nivel 1).
- Comprende la importancia e impacto de los algoritmos estudiados y las nuevas propuestas. (Resultado [f] nivel 0).
- Aplica principios matemáticos para la solución de problemas. (Resultado [i] nivel 1).

6. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

PRIMERA UNIDAD: Algoritmos y estructuras de datos

Capítulo I.- Algoritmos y estructuras de datos.

1. Algoritmos y costo computacional
2. Listas y árboles

SEGUNDA UNIDAD : Métodos de acceso multidimensionales

Capítulo I.- Métodos de acceso multidimensionales

1. Quad Tree
2. OcTree
3. KD-Tree
4. R Tree

TERCERA UNIDAD : Métodos de acceso métrico

Capítulo III.- Métodos de acceso métrico

1. M-Tree
2. Slim-Tree

CUARTA UNIDAD : Métodos de acceso espacio-temporal

Capítulo IV.-Métodos de acceso espacio-temporal

1. 3D R-Tree
2. HR-Tree

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

- a) **Métodos:** Expositivo en clases teóricas y desarrollo de un trabajo práctico.
- b) **Medios:** Pizarra, diapositivas y videos.
- c) **Formas de organización:** Clases teóricas, exposición de clases magistrales.
- d) **Programación de actividades que integren investigación formativa y responsabilidad social:** Desarrollo de talleres y exposición de entregables.
- e) **Seguimiento del aprendizaje:** Desarrollo de los trabajos en el taller.

8. CRONOGRAMA ACADÉMICO

Semana	Tema / Evaluación	Docente	Avance
1	Tema 1	Vicente Machaca Arceda	6%
2	Tema 2	Vicente Machaca Arceda	12%
3	Tema 3	Vicente Machaca Arceda	20%
4	Tema 4	Vicente Machaca Arceda	25%
5	Examen parcial 1	Vicente Machaca Arceda	35%
6	Tema 5	Vicente Machaca Arceda	40%
7	Tema 6	Vicente Machaca Arceda	46%
8	Tema 7	Vicente Machaca Arceda	52%
9	Tema 8	Vicente Machaca Arceda	58%

10	Tema 9	Vicente Machaca Arceda	60%
11	Examen parcial 2	Vicente Machaca Arceda	65%
12	Tema 10	Vicente Machaca Arceda	71%
13	Tema 11	Vicente Machaca Arceda	80%
14	Tema 12	Vicente Machaca Arceda	86%
15	Tema 13	Vicente Machaca Arceda	92%
16	Tema 14	Vicente Machaca Arceda	95%
17	Examen final	Vicente Machaca Arceda	100%

9. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Evaluación Continua.

Práctica y Laboratorios en cada clase sobre los temas realizados, tanto para el primer parcial (EC1), segundo parcial (EC2) y tercer parcial (EC3).

Evaluación Periódica.

Al ser un curso basado en lenguajes de programación, la evaluación periódica consta en la revisión de un trabajo de implementación.

Cronograma

Evaluación	Fecha de Evaluación	Examen Teoría	Evaluación Continua	Ponderación porcentual
Evaluación parcial	30/09/2019	15%	15%	30%
Evaluación parcial	29/10/2019	15%	15%	30%
Evaluación final	10/12/2019	20%	20%	40%

Tipo de evaluación

Heteroevaluación, es la evaluación que realiza una persona sobre otra respecto de su trabajo, rendimiento.

Instrumentos de evaluación

Proyecto de curso y exposiciones.

10. REQUISITOS DE APROBACIÓN

Para aprobar el curso se deberá haber presentado todos sus trabajos. Los trabajos o tareas deberán ser originales, la copia o plagio a cualquier tipo de nivel, o cualquier tipo de actitud deshonestas, será castigado con cero en todo el componente donde se haya detectado la copia.

11. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica obligatoria

Samet, H. (2006). *Foundations of multidimensional and metric data structures*. Morgan Kaufmann.

Hetland, M. L. (2009). The basic principles of metric indexing. In *Swarm intelligence for multi-objective problems in data mining* (pp. 199-232). Springer, Berlin, Heidelberg.

Chávez, E., Navarro, G., Baeza-Yates, R., & Marroquín, J. L. (2001). Searching in metric spaces. *ACM computing surveys (CSUR)*, 33(3), 273-321.

E. Chavez, G. Navarro, R. Baeza-Yates, and J.L. Marroquin. Proximity searching in metric spaces. *ACM Computing Surveys*, 33(3):273-321, September 2001.

Bibliografía de consulta

Ahn, H. K., Mamoulis, N., & Wong, H. M. (2001). A survey on multidimensional access methods.



Vicente Machaca Arceda