

Universidad Nacional de San Agustín
VICE RECTORADO ACADÉMICO
SILABO

CODIGO DEL CURSO: CS106

| | | | | | | | |
|--------------------------|--|-----|-----------------------|--|--------------------|----------------|---------------------------|
| 1 Datos Generales | FACULTAD : Ingeniería de Producción y Servicios | | | | | | |
| | DEPARTAMENTO : Ingeniería de Sistemas e Informática | | | ESCUELA : Ciencia de la Computación | | | |
| | PROFESOR : | | | | | | |
| | TÍTULO : | | | | | | |
| | ASIGNATURA : Estructuras Discretas II | | | | | | |
| | PREREQUISITO: CS101F,CS105 | | CREDITOS: 4 | | Año: 2010-1 | | Total Horas: 2 HT; |
| | | | | Sem: 2 ^{do} Semestre. | | 2 HT 2 HP 2 HL | |
| Horario | | Lun | Mar | Mie | Jue | Vie | Sáb |
| Total Semanal | | | | | | | |
| Aula | | | | | | | |

2 Exposición de Motivos Para entender las técnicas computacionales avanzadas, los estudiantes deberán tener un fuerte dominio de diversas estructuras discretas, estructuras que serán implementadas y usadas en laboratorio en el desarrollo de la asignatura.

- 2 Objetivo**
- Que el alumno sea capaz de modelar problemas de ciencia de la computación usando grafos y árboles relacionados con estructuras de datos
 - Que el alumno aplicar eficientemente estrategias de recorrido para poder buscar datos de una manera óptima

| | | |
|---|--|-----------|
| 3 Contenido Temático 3 DS/Conceptos Básicos de Conteo.(25 horas) | Objetivos Específicos | Co |
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcular permutaciones y combinaciones de un conjunto e interpretar el significado en el contexto de una aplicación particular. ▪ Establecer la definición del Teorema Maestro. ▪ Solucionar una clase de ecuaciones recurrentes básicas. ▪ Analizar un problema para crear ecuaciones de recurrencia relevantes o identificar preguntas importantes de conteo. | |

3 DS/Gráfos y Árboles.(25 horas)

| Objetivos Específicos | Contenidos |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">▪ Ilustrar con ejemplos la terminología básica de teoría de grafos y algunas de las propiedades y casos especiales de cada una.▪ Mostrar diferentes métodos de recorrido en árboles y grafos.▪ Modelar problemas en Ciencias de la Computación usando grafos y árboles.▪ Relacionar grafos y árboles con estructura de datos, algoritmos y conteo. | <ul style="list-style-type: none">▪ Árboles.▪ Grafos no dirigidos.▪ Grafos dirigidos.▪ Árboles de expansión.▪ Estrategias de recorrido. <p>[2]</p> |

3 DS/Probabilidad Discreta.(10 horas)

| Objetivos Específicos | Contenidos |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">▪ Calcular las probabilidades de eventos y la esperanza de variables aleatorias para problemas elementales como juegos de azar.▪ Diferenciar entre eventos dependientes e independientes.▪ Aplicar el teorema del binomio a eventos independientes y el teorema Bayes a eventos dependientes.▪ Aplicar las herramientas de probabilidad para resolver problemas tales como el método de Monte Carlo y el análisis de caso promedio de algoritmos y (<i>hashing</i>). | <ul style="list-style-type: none">▪ Espacios de probabilidad finita, medidas de probabilidad y eventos.▪ Probabilidad condicional, independencia, teorema de Bayes.▪ Variables aleatorias enteras, esperanza. <p>[3], [4]</p> |

4 Actividades

- Asignaciones
- Controles de Lectura
- Exposiciones

5 Recursos Materiales

- Apuntes del curso
- Libro(s) de la bibliografía

6 Metodología

- Clase Magistral.
- Taller didáctico.
- Social Constructivismo.
- Prácticas personales y en grupo.

7 Evaluación

La nota final (NF) se obtiene de la siguiente manera:

NE Nota de Exámenes 60 %, esta nota se divide en

- Exámen Parcial 40 %
- Examen Final 60 %

NT Nota de Trabajos e Intervención en clase 40 %

$$NF = 0,6 * NE + 0,4 * NT$$

Referencias

- [1] R. Grimaldi. *Matemáticas Discretas y Combinatoria*. Addison Wesley Iberoamericana, 1997.
- [2] Richard Johnsonbaugh. *Matemáticas Discretas*. Prentice Hall, México, 1999.
- [3] Elias Micha. *Matemáticas Discretas*. Limusa, 1998.
- [4] Kenneth H. Rosen. *Matemática Discreta y sus Aplicaciones*. McGraw Hill, 2004.

Docente del curso