

 <p>Gobierno de Córdoba Ministerio de Educación</p> <p>Secretaría de Educación</p> <p>DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR</p> <p><b>INSTITUTO SUPERIOR "DR. CARLOS MARÍA CARENA"</b> <i>Mina Clavero - Córdoba</i></p>	<p><u>Carrera:</u></p> <p><b>TECNICATURA SUPERIOR EN DESARROLLO DE SOFTWARE</b></p> <p><u>Unidad Curricular:</u></p> <p><b>Matemática Aplicada</b></p>
<p><u>Espacio Curricular:</u> <b>Anual</b></p> <p><u>Año:</u> <b>Segundo</b></p> <p><u>Horas cátedras:</u> <b>96</b></p> <p><u>Horas cátedras semanales:</u> <b>3</b></p> <p><u>Espacio Curricular correlativo:</u> <i>Matemática y Lógica</i></p>	<p><u>Curso:</u> Segundo año</p> <p><u>Ciclo lectivo:</u> 20 19</p> <p><u>Profesor:</u> <i>Ana María Gamboa</i></p>

### **OBJETIVOS**

#### **OBJETIVOS GENERALES**

- Fortalecer las potencialidades intelectuales de los estudiantes, de modo que enriquezcan su capacidad de análisis y de comprensión de los hechos, fenómenos y procesos.
- Desarrollar en los alumnos la actitud crítica, el juicio independiente y los hábitos de interrogar e interrogarse y de realizar trabajo intenso y sistemático.

### **CONTENIDOS**

#### **Contenidos conceptuales**

#### **UNIDAD 1: ESTADÍSTICA**

##### **a.- Introducción**

La estadística en la vida cotidiana. La Estadística en la investigación científica. El estadístico y la toma de decisiones. Ejemplos de problemas estadísticos. Estadística Descriptiva: Población y muestra. Inferencia Estadística. Partes de un problema estadístico. Tipos de variables aleatorias: cuantitativa y cualitativas

##### **b.- Organización de la información**

Organización de datos: Distribuciones de frecuencias. Frecuencias relativas. Datos agrupados. Recolección de datos para análisis estadísticos. Series temporales. Métodos gráficos. Gráficos que engañan. Diagramas de líneas. Diagramas de barras y de sector circular. Histograma.

Diagrama de tallos y hojas.

### **c.- Medidas de tendencia central y de dispersión**

Medidas descriptivas numéricas. Medidas de tendencia central: valores típicos. Media, Mediana y Moda. Varianza, desviación estándar. Significado práctico de la desviación estándar. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica. Distribución binomial.

### **UNIDAD 2: AZAR Y PROBABILIDAD.**

Seguro, probable e inseguro. Comportamiento del azar. Frecuencia absoluta y relativa. Ley de los grandes números. Sucesos y sus probabilidades. Ley de Laplace. Experiencias compuestas. Probabilidad condicional. Teorema de Bayes. Espacio finito de probabilidades. Aplicaciones al campo diferencial.

**UNIDAD 3: COMBINATORIA:** definición, permutaciones. Estrategias basadas en el producto. Factorial de un número. Números combinatorios. Propiedades de los números combinatorios.

### **UNIDAD 4: GRAFOS**

Nociones básicas. Tipos de grafos. Isomorfismo de grafos. Representación de grafos en el ordenador. Grado de un grafo. CICLO DE EULER Y DE HAMILTON. (Cálculo de caminos) Recorridos. Matriz de adyacencia. Lista de adyacencia. Coloreado de vértices

### **UNIDAD 5 ARBOLES,**

Arboles generadores, árboles generadores mínimos. Clasificación, orden, raíces. Árbol binario . Topología de redes. Orden – Pre-orden y pos-orden. Expresiones aritméticas de los árboles Algoritmos de recorridos. Redes de transporte.

## **Contenidos actitudinales**

- Valorar la necesidad del esfuerzo, la perseverancia y la disciplina de la voluntad para el quehacer matemático.
- Trabajar cooperativamente aceptando responsabilidades, respetando las normas acordadas y las ideas y producciones de los pares.
- Participación activa en las tareas grupales.
- Disfrutar de la actividad matemática para tener una actitud de mayor seguridad al relacionarse con ella y adquirir mayor confianza en si mismo.

### **OBSERVACIONES PARA ALUMNOS LIBRES:**

Deberán rendir un examen escrito con ejercicios prácticos.

- Si aprueban el práctico pasan al oral donde deberán presentar un trabajo de investigación de grafos y de resolución de problemas específicos de la teoría de grafos y sus aplicaciones, y defenderlo. Luego responder preguntas teóricas de la materia

### **BIBLIOGRAFÍA**

- Matemática 1 y 2 Editorial Puerto de Palos
- Número combinatorios y probabilidades. Ricardo Miró. Eudeba 2006
- J. Gross, J. Yellen: "Graph Theory and its Applications" . CRC Press, (2ª ed.), 2005
- G. Hernández, "Grafos: Teoría y Algoritmos". Servicio de Publicaciones, Facultad de Informática, UPM, 2003
- Publicaciones y libros que contengan los temas de la materia.