

**ESCUELA SUPERIOR DE COMERCIO Nº 43 - RECONQUISTA**

**CARRERA:** Técnico Superior en Desarrollo de Software

**DEPARTAMENTO:** Matemática

**ASIGNATURA:** Estadística

**CAMPO DE LA FORMACIÓN DE FUNDAMENTO**

**CURSO:** 2<sup>do</sup> año

**FORMATO:** Materia

**REGIMEN DE CURSADO:** Anual

**PLAN DECRETO:** 2120/16

**AÑO:** 2019

**HORAS SEMANALES:** 3(tres)

**PROFESORA:** Claudia Fontana

**PLANIFICACIÓN ANUAL**

**OBJETIVOS GENERALES**

- Capacitar para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- Utilizar lenguaje matemático en la comunicación y/o discusión de producciones del área
- Poder seleccionar y utilizar los recursos tecnológicos adecuados disponibles en actividades vinculadas con el quehacer matemático.
- Valorar la matemática como objeto de la cultura.
- Construir conocimientos matemáticos significativos.
- Establecer transferencias pertinentes de los conocimientos adquiridos a situaciones intra y/o extra matemáticas.
- Adquirir capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad
- Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- Dominar los conceptos básicos, resultados, métodos, vocabulario y notaciones asociadas a la Matemática Discreta.
- Introducir a los alumnos en tópicos de Teoría de Grafos, a fin de que puedan aplicarlos en su ámbito de conocimiento, así como descubrir nuevos temas relacionados.

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Construir tablas estadísticas que resuman información necesaria para la elaboración de hipótesis.
- Interpretar matemáticamente gráficos y tablas.
- Organizar visualmente mediante tablas y gráficas estadísticas, datos obtenidos de diferentes fuentes.
- Extraer información a partir de tablas y gráficos obtenidos de diferentes fuentes.
- Expresar la información global que representan las medidas de tendencia central en un determinado universo.
- Establecer la pertinencia de la media, la moda o la mediana de acuerdo al ajuste de cada una a la dispersión de los datos.
- Obtener espacios muestrales utilizando diferentes estrategias de cálculo.
- Utilizar con ayuda del docente el cálculo combinatorio como estrategia de modelización de situaciones planteadas.
- Hipotetizar acerca de la probabilidad de un suceso y contrastar resultados.
- Realizar experimentos aleatorios con el objeto de crear modelos de tratamiento de los mismos desde una perspectiva superadora del determinismo.
- Expresar la probabilidad de situaciones matemáticas y extra-matemáticas.
- Establecer relaciones entre los resultados obtenidos en el cálculo probabilístico como modelo matemático y las situaciones que el mismo modeliza.
- Comprender y manejar los conceptos y problemas básicos de la teoría de grafos.
- Comprender y manejar los métodos usados en las demostraciones de algunos resultados en teoría de grafos.
- Ser capaz de aplicar resultados teóricos a algunos problemas particulares de grafos.
- Poder relacionar la teoría de grafos con problemas de otras ramas de las matemáticas y otras disciplinas.

## **CONTENIDOS**

### **Unidad 1**

Estadística. Generalidades. Métodos Estadísticos. Recopilación, organización y presentación de datos estadísticos. Tablas y tipos de gráficos. Población, muestra y unidad estadística. Técnica y metodologías de muestreo Distribución de frecuencias. Representación gráfica. Gráfico de tallo y hojas. Histograma. Ojiva. Medidas de posición: media aritmética, mediana y modo. Medidas de dispersión: rango, varianza y desvío estandar. Cuartiles, deciles y percentiles. Diagrama de caja. Coeficiente de variación. Medidas de asimetría.

### **Unidad 2**

Bases de conteo. Argumentos de conteo, regla de la suma y el producto. Principio de inclusión–exclusión. Sucesiones aritméticas y geométricas, números de Fibonacci. Principio de Dirichlet. Permutaciones y combinaciones, propiedades de los números combinatorios. El teorema binomial. Resoluciones de relaciones de equivalencia, el teorema maestro.

### **Unidad 3**

Experimento aleatorio. Espacios muestrales finitos. Variable aleatoria. Frecuencia relativa y probabilidad. Probabilidad de un suceso. Reglas de probabilidad: de adición y de multiplicación. Probabilidad condicional. Teorema de Bayes. Variable aleatoria. Distribución de probabilidades. Esperanza matemática. Varianza. Distribución de probabilidades: Bernoulli, Binomial, Poisson y Normal.

#### **Unidad 4**

Grafos. Conceptos básicos, recorridos, coloreado de vértices. Árboles y bosques. Grafos dirigidos y redes. Aplicaciones de árboles y grafos (algoritmos de recorrida, organización de índices, tipología de redes, cálculo del camino crítico). Matices y vectores como representación de cambios de estado.

#### **ESTRATEGIAS METODOLOGICAS**

- ✓ Diálogo-interrogatorio acerca de ideas y situaciones prácticas que hacen al conocimiento estadístico
- ✓ Exposición.
- ✓ Clases teórico-prácticas
- ✓ Análisis y resolución de situaciones problemáticas.
- ✓ Trabajo grupal e individual.
- ✓ Investigación bibliográfica y vía Internet acerca de los temas propuestos.
- ✓ Uso de calculadora científica para realizar cálculos estadísticos
- ✓ Uso de Excel para realizar gráficos y cálculos estadísticos.
- ✓ Resolución de trabajo práctico como cierre de cada unidad temática.

#### **MATERIAL CURRICULAR**

- ✓ Trabajos prácticos elaborados por el docente.
- ✓ Bibliografía que contenga los contenidos que se desarrollan.
- ✓ Recursos específicos del área como calculadora y computadora.
- ✓ Aula virtual

#### **MODALIDADES DE CURSADO**

El alumno podrá optar por las siguientes modalidades de cursado:

- ✓ Regular con cursado presencial
- ✓ Regular con cursado semi-presencial
- ✓ Libre

#### **EVALUACIÓN**

##### **Instrumentos de evaluación**

- ✓ Trabajos prácticos áulicos
- ✓ Exámenes parciales.
- ✓ Examen final individual, si correspondiera.

#### **REQUISITOS A CUMPLIR PARA REGULARIZAR**

### *Forma presencial*

- Tener un mínimo de 75% de asistencia a clases, computada por cuatrimestre o 50% para el alumno que presente certificado de trabajo y/o se encuentre en otras situaciones excepcionales, debidamente comprobadas (problemas de salud, etc)
- Aprobar los dos exámenes parciales o su correspondiente recuperatorio (uno por instancia), con una nota mínima de 6(seis).

### *Forma semi-presencial*

- Tener un mínimo de 40% de asistencia a clases en cada cuatrimestre.
- Aprobar los dos exámenes parciales o su correspondiente recuperatorio (uno por instancia), con una nota mínima de 6(seis).

### **PARA ACCEDER A LA PROMOCIÓN DIRECTA LOS ALUMNOS DEBERÁN**

- Tener aprobadas las correlativas al inicio del cursado.
- Cumplir con el porcentaje de asistencia establecido para el régimen presencial.
- Aprobar tres exámenes parciales, con un promedio mínimo de 8 (ocho)
- Aprobar una instancia final integradora, con un mínimo de 8 (ocho), este examen no tiene recuperatorio.

### **Observaciones**

Si el alumno regulariza Estadística pero no la promociona, tiene derecho a un examen final escrito, en cualquiera de los turnos correspondientes, debiendo obtener una calificación mínima de 6 (seis), para aprobar la materia. Mantiene la regularidad durante 3 (tres) años consecutivos a partir del primer turno correspondiente al año lectivo siguiente al de la cursada

### **BIBLIOGRAFÍA**

ANDERSON y otros. Estadística para Administración y Economía. Ed. Cengage. 10ma edición.

BARLETA Y OTROS. Estadística Básica. Probabilidad. Centro de Publicaciones:UNL

BRUFFMAN Juana. Problemas y ejercicios de Estadística. Ed. Nacchi.

E. Bujalance, J.A. Bujalance, A.F. Costa, E. Martínez, Elementos de Matemática Discreta, Sanz y Torres, Madrid, 1993.

F. García , Matemática Discreta, Thomson, Madrid, 2005.

F.J. Cirre, Matemática discreta. Colección Base Universitaria, Anaya Educación, Madrid, 2004.

K. H. Rosen, Matemática discreta y sus aplicaciones, 5a ed., McGraw-Hill Iberoamericana, 2004.

MENDENHALL/REINMUTH. Estadística para administración y Economía. Grupo Editorial Hibernoamérica.

R. Johnsonbaugh, Matemática Discreta, 6a ed., Pearson Prentice Hall, 2005.

R.L. Grimaldi, Matemática discreta y combinatoria. Una introducción con aplicaciones, PrenticeHall, México, 1998.

SPIEGEL-MURRAY. Estadística. Serie Schaum.

T. Veerarajan, Matemáticas discretas. Con teoría de gráficas y combinatoria. , Mc Graw Hill, México, 2008.