



AÑO ACADÉMICO: 2018

DEPARTAMENTO Y/O DELEGACION: Estadística

PROGRAMA DE CATEDRA: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

OBLIGATORIA / OPTATIVA: Obligatoria

CARRERA/S A LA QUE PERTENECE: Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Civil, Ingeniería en Petróleo, Ingeniería Mecánica e Ingeniería Química

AREA: Estadística

ORIENTACION: Estadística

PLAN DE ESTUDIOS - ORDENANZA N°:

Carrera	Plan/es de Estudios – Ord.N°:
INGENIERIA ELÉCTRICA	807/97, 482/04, 1069/06 y 1578/14
INGENIERIA ELECTRÓNICA	802/97, 481/04, 1005/05, 1069/06
INGENIERIA CIVIL	805/97, 536/00, 1069/06 y 0192/10
INGENIERIA EN PETRÓLEO	804/97, 534/00, 536/00, 940/01, 1069/06 y 0192/10
INGENIERIA MECÁNICA	806/97, 510/00, 536/00, 762/05, 1046/05, 1069/06 y 0192/10
INGENIERIA QUÍMICA	803/97, 536/00, 1069/06, 0192/10 y 1563/14

CARGA HORARIA SEMANAL SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS: 6 horas

CARGA HORARIA TOTAL: 96 horas

REGIMEN: Cuatrimestral

CUATRIMESTRE: Primero

EQUIPO DE CATEDRA (*completo*):

Apellido y Nombres	Cargo:
ZACHARÍAS, DANIELA	ASD-EC-1
PAISSAN, GABRIEL	ASD-3



ASIGNATURAS CORRELATIVAS (S/Plan de Estudios):

- PARA CURSAR:

Ingeniería Eléctrica
Ingeniería Electrónica
Ingeniería Civil
Ingeniería en Petróleo
Ingeniería Mecánica
Ingeniería Química

Análisis Matemático I y Álgebra y Geometría II

Análisis Matemático II y Álgebra y Geometría II

- PARA RENDIR EXAMEN FINAL:

Ingeniería Eléctrica
Ingeniería Electrónica
Ingeniería Civil
Ingeniería en Petróleo
Ingeniería Mecánica
Ingeniería Química

Análisis Matemático I y Álgebra y Geometría II

Análisis Matemático II y Álgebra y Geometría II

1. **FUNDAMENTACION:**

Asignatura de formación básica, específica, conceptual, práctica y teórica. Se busca estimular la capacidad de observación, análisis y el manejo de técnicas estadísticas básicas, además de motivar y orientar la búsqueda bibliográfica.

2. **OBJETIVOS:**

- Introducir a los alumnos a la Teoría de Probabilidades.
- Introducir el concepto de distribución de probabilidades y analizar distintas distribuciones.
- Afianzar los conceptos de independencia o correlación de variables.
- Dotar a los alumnos de metodologías y herramientas para la colección y el análisis de conjuntos de datos.
- Orientar a los alumnos hacia el uso de estas herramientas en la toma de decisiones, el testeo de hipótesis, y el descubrimiento de comportamientos o patrones.

3. **CONTENIDOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS:**

Datos univariados y distribuciones de frecuencia. Definición y reglas de probabilidad. Modelos de distribución para variables continuas. Modelos de distribución para variables discretas. Medidas de posición y dispersión (muestra y probabilidad). Método de muestreo. Distribuciones muestrales. Estimación. Pruebas de hipótesis. Modelos de probabilidad bivariados y multivariados. Análisis de varianza (ANOVA). Diseño de experimentos. Control estadístico de procesos. Aceptación por muestreo.



4. CONTENIDO PROGRAMA ANALÍTICO:

UNIDAD 1: Generalidades y estadística descriptiva. Introducción a la estadística. Definición, objetivo, utilización en la vida cotidiana y en la ingeniería. Población y muestra. Tipos de variable. Descripción de un conjunto de datos: mediante tablas y gráficos (diagrama de barras e histograma) y mediante medidas resumen de posición: media, mediana y moda y de dispersión: varianza, desvío estándar y MAD. Cuantiles y percentiles. Gráficos de cajas.

UNIDAD 2: Probabilidad. Espacio muestral y eventos de un experimento. Definición de Probabilidad. Axiomas y teoremas elementales. Técnicas de conteo. Probabilidad condicional. Independencia.

UNIDAD 3: Variable aleatoria discreta. Variable aleatorias discretas y distribuciones de probabilidad. Valor esperado. Varianza. Definiciones y propiedades. Distribución binomial, binomial negativa, geométrica, hipergeométrica y Poisson

UNIDAD 4: Variable aleatoria continua. Variable aleatorias continuas y funciones de densidad de probabilidad. Definiciones y propiedades. Valor esperado. Varianza. Distribución normal. Distribución normal estándar. Distribución exponencial. Gráficos de probabilidad normal.

UNIDAD 5: Parámetros y estadísticos muestrales. Muestra aleatoria. Suma y promedio de variables aleatorias. Teorema central del límite.

UNIDAD 6: Intervalo de confianza. Estadísticos y sus distribuciones. Estimación puntual. Intervalos de confianza. Intervalo de confianza para media, varianza y proporción, diferencia entre dos medias poblacionales para muestras independientes y para muestra apareadas, diferencia de proporciones.

UNIDAD 7: Prueba de hipótesis. Prueba de hipótesis. Prueba para la media de una población. Valor $-p$. Prueba para la proporción. Prueba de hipótesis para diferencia de medias. Prueba de hipótesis para diferencia de proporciones. Prueba de hipótesis para igualdad de varianzas.

UNIDAD 8: Modelo de regresión lineal simple. Recta de mínimos cuadrados. Inferencias para los parámetros del modelo. Inferencia para la media de la variable respuesta y predicción de un futuro valor. Verificación de los supuestos: análisis de residuales.

5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y DE CONSULTA:

Devore, Jay .Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias.Thomson Learning,2005 6ta edición. Disponible en Biblioteca CRUB.

Garibotti, Gilda. Probabilidad y estadística. Universidad Nacional del Comahue. 2016. Disponible en Biblioteca CRUB.



Montgomery, Douglas; Runger, George: Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería.: Mc Graw-Hill. 1996 Disponible en Biblioteca CRUB.

Kelmansky, Diana .Estadística para todos: Instituto Nacional de Educación Tecnológica Ministerio de Educación. Disponible en Internet.

Moore, David; Mc Cabe, George, Craig Bruce.Introduction to the practice of statistics. W.H. Freeman.2014 8va edición Disponible en Biblioteca CRUB.

6. PROPUESTA METODOLÓGICA:

La asignatura consiste de clases teóricas (3 horas semanales) y clases prácticas (3 horas semanales), siendo todas de tipo participativo. Se incentivará a los alumnos a que realicen preguntas y discutan sobre la metodología de análisis que se debería usar en determinada situación. Es importante que no queden temas sin resolver, que los alumnos hayan comprendido un tema antes de pasar al siguiente, ya cada tema nuevo se apoya en los conceptos del anterior. A modo de hilo conductor, las clases teóricas serán acompañadas de diapositivas, que serán compartidas con los alumnos.

Los ejemplos y ejercicios planteados en clases teóricas y en los trabajos prácticos estarán relacionados con la Ingeniería.

7. EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACIÓN:

Exámenes:

- Parcialitos semanales, aproximadamente 10 parcialitos (sin recuperatorios).
- Primer parcial: 19 de abril
- Segundo parcial: 11 de junio
- Recuperatorios del primer y segundo parcial: 21 de junio.
- Parcial de promoción: 21 de junio.

Notas:

- Las fechas de los parciales son tentativas.
- Los exámenes se aprobarán con 6 como mínimo.

ALUMNOS REGULARES: Para regularizar la cursada se debe aprobar al menos el 50% de los parcialitos y ambos parciales.

ALUMNOS PROMOCIONALES: Para promocionar se debe aprobar al menos el 80% de los parcialitos, obtener al menos 8 puntos en cada parcial (primer parcial, segundo parcial y parcial de promoción).

Aquellos alumnos que regularicen la cursada de la materia pero no promocionen deberán rendir examen final en las fechas fijadas por la Universidad y de acuerdo a las normas de la Universidad Nacional del Comahue.

ALUMNOS LIBRES: Para aprobar la asignatura el alumno deberá rendir examen final en las fechas fijadas por la Universidad y de acuerdo a las normas de la Universidad Nacional del Comahue. El alumno deberá demostrar conocimientos de todos los temas del programa.

8. DISTRIBUCIÓN HORARIA:

CLASES TEÓRICAS: Lunes de 15:30 a 17:00 y jueves de 15:30 a 17:00

CLASES PRÁCTICAS: Lunes de 17:00 a 18:30 y jueves de 17:00 a 18:30

9. CRONOGRAMA TENTATIVO:

Teóricas: 27 clases

Prácticas: 27 clases



Mg. Daniela Zacharías

PROFESORA



Dra. Gilda Garibotti

CONFORMIDAD DEL
DEPARTAMENTO



LIC. MARIANA SANCHEZ
Secretaría Académica
Centro Regional Universitario Bche
Universidad Nacional del Comahue

CONFORMIDAD SECRETARIA ACADEMICA
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE