



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE
Centro Regional Universitario Bariloche
Año Académico: 2015

ASIGNATURA: Probabilidad y Estadística

DEPARTAMENTO : Estadística

ÁREA : Estadística

ORIENTACIÓN : Estadística

CARRERA/S: Ingenierías: Eléctrica, Electrónica, Civil, en Petróleo, Mecánica y Química.

Carrera	Plan/es de Estudios – Ord.Nº:
INGENIERIA ELÉCTRICA	807/97,482/04 y 1069/06
INGENIERIA ELECTRÓNICA	802/97,481/04,1005/05 y 1069/06
INGENIERIA CIVIL	805/97,536/00,1069/06 y 0192/10
INGENIERIA EN PETRÓLEO	804/97,534y536/00,940/01,1069/06y192/10
INGENIERIA MECÁNICA	806/97,510-536/00,762-1046/05,1069/06 y 192/10
INGENIERIA QUÍMICA	803/97,536/00,1069/06 y 0192/10

CARGA HORARIA SEMANAL: 8 horas

RÉGIMEN: Cuatrimestral

CUATRIMESTRE: Primero

OBLIGATORIA

EQUIPO DE CÁTEDRA:

Apellido y Nombres	Cargo:
ZACHARÍAS, DANIELA	ASC-EC
Cargo a concursar	ASC

ASIGNATURAS CORRELATIVAS (S/Plan de Estudios):

Carrera	Cursadas:
Ingeniería Eléctrica y Electrónica	Análisis Matemático I Álgebra y Geometría II
Ingeniería Civil, en Petróleo, Mecánica, Química	Análisis Matemático II Álgebra y Geometría II

1. FUNDAMENTACIÓN:

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 - PROPÓSITOS:

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

Unidad 3: Variable aleatorias discretas y distribuciones de probabilidad. Definiciones y propiedades. Distribución binomial, hipergeométrica y Poisson

Unidad 4: Variable aleatorias continuas y funciones de densidad de probabilidad. Definiciones y propiedades. Distribución normal. Distribución normal estándar. Distribución exponencial. Gráficos de probabilidad normal.

Unidad 5: Distribuciones de probabilidad conjunta. Valores esperados, covarianza y correlación. Distribución de media muestral. Teorema central del límite.

Unidad 6: Estadísticos y sus distribuciones. Estimación puntual. Intervalos de confianza.

Unidad 7: Prueba de hipótesis. Prueba para la media de una población. Valor -p. Prueba para la proporción. Potencia del test. Determinación del tamaño de muestra.

Unidad 8: Intervalo de confianza y prueba de hipótesis para la diferencia entre dos medias poblacionales (distribución normal y t de Student). Muestras apareadas. Inferencia para la diferencia de proporciones. Inferencia para dos varianzas.

Unidad 9: 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.

Unidad 10; Métodos de control de calidad. Diagramas de control para mediciones. Diagramas de control para atributos. Límite de tolerancia. Muestreo de aceptación.

Unidad 12: Análisis de varianza. ANOVA de un solo factor. Comparaciones múltiples.

5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA CONSULTA:

TÍTULO: Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias

AUTOR (ES): Devore, Jay

EDITORIAL: Thomson Learning

EDICIÓN: 2005 6ta edición

EN BIBLIOTECA: Sí

TÍTULO: Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias

AUTOR (ES): Ross, Sheldon

EDITORIAL: Mc Graw-Hill

EDICIÓN: 2002

EN BIBLIOTECA: No

TÍTULO: Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería

AUTOR (ES): Montgomery, Douglas; Runger, George

EDITORIAL: Mc Graw-Hill

EDICIÓN: 1996

EN BIBLIOTECA: Sí

TÍTULO: Introduction to the practice of statistics

AUTOR (ES): Moore, David; Mc Cabe, George

EDITORIAL: W.H. Freeman

EDICIÓN: 1993 2da edición

EN BIBLIOTECA: Sí

TÍTULO: Estadística para todos

AUTOR (ES): Kelmansky, Diana

EDITORIAL: Instituto Nacional de Educación Tecnológica – Ministerio de Educación

EDICIÓN: 2009

EN BIBLIOTECA: Disponible en Internet.

6. PROPUESTA METODOLÓGICA:

La asignatura consiste de clases teóricas (4 horas semanales) y clases prácticas (4 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 en la plataforma PEDCO.

Los ejemplos y ejercicios planteados en clases teóricas y en los trabajos prácticos estarán relacionados con la Ingeniería. Se pedirá a los alumnos que traigan a clase situaciones reales a las que hayan sido expuestos en los que el tema tratado puede ser aplicado.

7. EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACIÓN:

Exámenes:

- Parcialitos semanales, aproximadamente 10 parcialitos (sin recuperatorios).
- Primer parcial: 28 de abril
- Segundo parcial: 19 de junio
- Recuperatorios y parcial de promoción: 26 de junio.

Notas:

- Las fechas de los parciales son tentativas.
- Los exámenes se aprobarán con 6/10 puntos como mínimo.

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

ALUMNOS PROMOCIONALES: Para promocionar se debe aprobar al menos el 80% de los parcialitos, obtener al menos 8/10 puntos en cada parcial y aprobar un tercer 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: Serán evaluados con un examen representativo de todos los temas que abarca la materia. Se aprueba con 6/10 o superior.

8. DISTRIBUCIÓN HORARIA:

CLASES TEÓRICAS: Martes de 9:00 a 11:00 y Viernes de 13:00 a 15:00

CLASES PRÁCTICAS: Martes de 11:00 a 13:00 y Viernes de 15:00 a 17:00

9. CRONOGRAMA TENTATIVO:

Unidad	Semana															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	*	*														
2			*	*												
3					*	*										
4							*	*	*							
5									*							
6										*						
7											*	*				
8												*				
9													*			
10														*		
11															*	




Mg. Daniela Zacharías

PROFESOR



Dra. Gilda Garibotti

**CONFORMIDAD
DIRECTOR/DELEGADO
DEPARTAMENTO**



**CONFORMIDAD SECRETARIA ACADEMICA
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE**

Lic. MARIA NES SANCHEZ
Secretaria Académica
Centro Regional Universitario Bariloche
Universidad Nacional del Comahue