



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
FACULTAD DE CIENCIAS FISICO, MATEMATICAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE FISICA
Chacabuco 917 - 570 - San Luis - Argentina

ASIGNATURA: Tratamiento Estadístico de Datos Experimentales

CARRERA:

PROFESOR DE LA ASIGNATURA: Dr. Pedro Alfredo VELASCO

AÑO: 2011

CUATRIMESTRE: Segundo

PLAN DE ESTUDIOS:

CREDITO HORARIO: 50 horas

CONTENIDOS BÁSICOS

Conceptos generales del análisis estadístico de datos experimentales. Experimentos aleatorios. Variables aleatorias. Funciones de distribución. Parámetros Característicos. Poblaciones y muestras. Distribuciones muestrales. Inferencia. Pruebas de Hipótesis. Regresión. Variables localizadas.

PROGRAMA ANALITICO

TEMA 1: Probabilidad y variable aleatoria. Aleatoriedad. Probabilidad y frecuencia relativa. Variable aleatoria: discreta y continua. Función de distribución de probabilidad. Función de probabilidad acumulada. Funciones de distribución de frecuencias. Histograma, Polígono de Frecuencias y Ojiva.

TEMA 2: Parámetros característicos de una función de distribución. Esperanza matemática de una función. Momento absoluto y centrado. Parámetros de tendencia central: moda, mediana y media. Momentos de una variable aleatoria. Parámetros de variabilidad: rango, cuantiles, desviación media, varianza y desviación standard. Parámetros de asimetría y aplanamiento: coeficiente de simetría y curtosis.

TEMA 3: Funciones de distribución: uniforme discreta y continua, binomial, poisson y normal. La distribución normal y los errores de medición. Poblaciones y muestras. Distribuciones muestrales.

TEMA 4: Inferencia estadística. Estimación puntual y por intervalos para medias y variancias. Pruebas de hipótesis.

TEMA 5: Regresión lineal. Ajuste de una recta utilizando mínimos cuadrados. Cuantificación del error en la regresión lineal. Linealización de regresiones no

lineales. Correlación. Elementos de geoestadística. Variables regionalizadas. Variograma experimental. Variograma teórico

Bibliografía

Apuntes de cátedra

“Probability and Statistics for Engineers para Ingenieros”, I.R. Miller, J.E. Freund and R. Johnson, Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. Mexico 1988.

“Basic Business Statistics: Concepts and Applications”, M.L. Berenson and D.N. Levine, Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. Mexico 1996.

“Elementos de Probabilidades y Estadística”, S:A:Lippman, Marcombo S.A., Barcelona 1976.

“Control Estadístico de la Calidad”, D.C. Montgomery. Grupo Editorial Iberoamerica, Mexico 1991.

“Técnicas Geoestadísticas y Criterios Tecno-económicos”, E.Tulcanaza. Estudios Mineros, Santiago, Chile, 1992

I - OFERTA ACADÉMICA

CARRERAS PARA LAS QUE SE OFRECE EL MISMO CURSO	PLAN DE ESTUDIOS ORD. N°	CODIGO DEL CURSO	CRÉDITO HORARIO	
			SEM.	TOTAL
1) Tecnicatura en Geoinformática			6 horas	50 horas
2) Carreras de grado de ciencias experimentales				

II - EQUIPO DOCENTE

FUNCIONES ⁽¹⁾	APELLIDO Y NOMBRE	CARGO	DEDIC.
Responsable	Dr. Velasco Pedro Alfredo	Prof. Titular	Exclusivo

1) Agregar las filas que sean necesarias

III - CARACTERÍSTICAS DEL CURSO

CREDITO HORARIO SEMANAL				MODALIDAD ⁽²⁾	REGIMEN		
Teórico / Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.		Cuatrimstral: Segundo Anual	1°	2°
Hs.	3 Hs.	3 Hs.		Asignatura	Otro:		
					Duración: 9 semanas		
					Período: del 26/9 al 22 /11		

⁽²⁾ Asignatura, Seminario, Taller, etc.

IV.- FUNDAMENTACION

La inclusión de la asignatura en la formación de un estudiante de ciencias experimentales (física, biología, química, geología, ingeniería, etc) se fundamenta en la necesidad de incorporar los conceptos básicos del análisis de los resultados experimentales.

Apunta también a familiarizar al estudiante con los aspectos teóricos y prácticos del análisis y la interpretación de datos que poseen la incerteza propia de las mediciones experimentales.

Las prácticas constituyen el análisis y la solución de problemas que implican el tratamiento de

datos experimentales y la interpretación de los resultados obtenidos

V.- OBJETIVOS

- 1) Introducir al alumno en la necesidad del tratamiento de datos con incertezas
- 2) Incorporar los aspectos teórico-prácticos que proveen los métodos estadísticos para el tratamiento de datos experimentales.
- 3) Lograr que el alumno pueda interpretar los resultados obtenidos explicitando el intervalo de confianza para dichos resultados y su nivel de significación.

VI. – CONTENIDOS

TEMA 1: Probabilidad y variable aleatoria

Aleatoriedad. Probabilidad y frecuencia relativa. Variable aleatoria: discreta y continua. Función de distribución de probabilidad. Función de probabilidad acumulada. Funciones de distribución de frecuencias. Histograma, Polígono de Frecuencias y Ojiva.

TEMA 2: Parámetros característicos de una función de distribución. Esperanza matemática de una función. Momento absoluto y centrado. Parámetros de tendencia central: moda, mediana y media. Momentos de una variable aleatoria. Parámetros de variabilidad: rango, cuantiles, desviación media, varianza y desviación standard. Parámetros de asimetría y aplanamiento: coeficiente de simetría y curtosis.

TEMA 3: Funciones de distribución: uniforme discreta y continua, binomial, poisson y normal. La distribución normal y los errores de medición. Poblaciones y muestras. Distribuciones muestrales.

TEMA 4: Inferencia estadística. Estimación puntual y por intervalos para medias y variancias. Pruebas de hipótesis.

TEMA 5 : Regresión lineal. Ajuste de una recta utilizando mínimos cuadrados. Cuantificación del error en la regresión lineal. Linealización de regresiones no lineales. Correlación. Elementos de geoestadística. Variables regionalizadas. Variograma experimental. Variograma teórico

VII. - PLAN DE TRABAJOS PRÁCTICOS

Los prácticos de aula apuntan a capacitar al alumno en la resolución de problemas que involucran datos experimentales. La practica esta orientada hacia temas estrechamente relacionados con cuestiones concretas ligadas a la formación del estudiante y consiste en la resolución de problemas referidos a cada uno de los temas del programa de contenidos teóricos.

VII - RÉGIMEN DE APROBACIÓN

1) Se considera **alumno promocional** quien:

1.1) Aprueba el 100% de las evaluaciones parciales con una nota mínima de 7 puntos. Las evaluaciones incluyen temas teóricas y prácticos de problemas y laboratorio.

1.2) Asista a más del 80% de las clases teóricas y a más del 80% de las prácticas de problemas.

1.3) Apruebe una evaluación final global del curso.

2) Se considera **alumno regular** quien:

2.1) Aprueba el 100% de las evaluaciones parciales con una nota mínima de 5 (cinco) puntos. Las evaluaciones incluyen temas de prácticos de problemas.

2.2) Asista a más del 80% de las prácticas de problemas.

X.a - BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Apuntes de cátedra

“Probability and Statistics for Engineers para Ingenieros”, I.R.Miller, J.E. Freund and R. Johnson, Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. Mexico 1988.

“Basic Business Statistics: Concepts and Applications”, M.L. Berenson and D.N. Levine, Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. Mexico 1996.

“Elementos de Probabilidades y Estadística”, S:A:Lippman, Marcombo S.A., Barcelona 1976.

“Control Estadístico de la Calidad”, D.C. Montgomery. Grupo Editorial Iberoamerica, Mexico 1991.

“Técnicas Geoestadísticas y Criterios Tecno-económicos”, E. Tulcanaza. Estudios Mineros, Santiago, Chile, 1992

X b - BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ELEVACIÓN Y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA

	Profesor Responsable	Aprobación del Area	Aprobación del Departamento
Firma			
Aclaración			
Fecha			

COMPLEMENTO DE DIVULGACIÓN

CURSO: Tratamiento Estadístico de Datos Experimentales

AÑO: 2008

DEPARTAMENTO DE: Física

OBJETIVOS DEL CURSO (no más de 200 palabras):

Proveer a los alumnos de los conceptos básicos relacionados con el tratamiento de datos experimentales y la interpretación de los resultados obtenidos de dicho tratamiento.

Programa Sintético (no mas de 300 palabras)

Probabilidad y variable aleatoria. Parámetros característicos de una función de distribución. Funciones de distribución Distribuciones muestrales. Inferencia estadística.. Pruebas de hipótesis. Regresión lineal. Variables regionalizadas. Varigramas.