



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Matemáticas
Área: Matemáticas

(Programa del año 2020)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 16/05/2020 00:42:24)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	ING.ELECT.O.S.D	13/08	2020	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
BONIFACIO, AGUSTIN GERMAN	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
BLOIS, MARIA INES	Responsable de Práctico	JTP Semi	20 Hs
LOPEZ ORTIZ, JUAN IGNACIO	Responsable de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs
MUÑOZ, NELLY NANCY	Auxiliar de Práctico	A.1ra Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	3 Hs	3 Hs	Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
25/03/2020	03/07/2020	15	90

IV - Fundamentación

La probabilidad y la estadística juegan un papel primordial en los avances de la ciencia y la tecnología, al proporcionar herramientas para analizar variabilidad, determinar relaciones entre variables, diseñar experimentos, mejorar predicciones y toma de decisiones en situaciones de incertidumbre.

El programa responde a los contenidos mínimos de las carreras para las cuales se dicta y el enfoque incluye clases teóricas y prácticos de aula con énfasis en demostraciones formales y aplicaciones.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

El objetivo del curso es introducir a los alumnos en los conceptos básicos de la estadística poniendo especial énfasis en aspectos conceptuales. Se pretende que el alumno tenga una clara diferenciación entre población y muestra, entre parámetros poblacionales y muestrales y que conozca, al finalizar el curso, algunas técnicas comunes para estimar los primeros en función de los segundos.

VI - Contenidos

Problemas estadísticos. Población y muestra. Aleatoriedad. Concepto de estadística descriptiva e inferencial. Tipos de datos. Representaciones gráficas. Tablas de frecuencias y de frecuencias relativas. Medidas de centralización y dispersión poblacionales y muestrales. Teorema de Tchebychev.

Distribución de probabilidad. Propiedades. Distribución de igual probabilidad. Noción clásica de probabilidad. Elementos de análisis combinatorio. Noción frecuencial de probabilidad. Probabilidades condicionales. Interpretación frecuencial. Propiedades. Teorema de la probabilidad total. Fórmula de Bayes. Regla de multiplicación. Independencia de eventos.

Distribuciones y variables aleatorias discretas. Funciones de densidad y distribución. Media y varianza. Ejemplos de distribuciones discretas. Bernoulli, binomial, geométrica, Poisson.

Distribuciones y variables aleatorias continuas. Función de densidad y distribución. Media y varianza. Distribución normal. Cálculo de probabilidades. Aproximación normal para la distribución binomial. Teorema de DeMoivre-Laplace.

Ejemplos de distribuciones continuas. Distribución uniforme. Distribución exponencial. Generadores de números aleatorios. Operaciones con variables aleatorias. Suma y producto de variables aleatorias. Distribuciones Erlang, Gama, Chi-cuadrado y Student.

Distribuciones muestrales. Teorema Central del Límite. Distribución de la media y la varianza muestral. Distribución de una proporción muestral. Distribución de una diferencia de medias muestrales. Distribución de una diferencia de proporciones muestrales.

Estimadores. Estimadores puntuales para la media y la varianza. Intervalo de confianza para la media poblacional para muestras grandes. Teorema central del límite. Intervalo de confianza para proporciones, diferencia de medias y proporciones.

Pruebas de hipótesis. Elementos de una prueba. Prueba de hipótesis para la media poblacional. Prueba de hipótesis para una proporción poblacional. Prueba de hipótesis para diferencia de medias y proporciones poblacionales.

Modelo probabilístico lineal simple. Método de mínimos cuadrados. Cálculo y estimación para la s^2 . Inferencia sobre el parámetro del modelo. Estimación. Coeficiente de correlación.

Procesos estocásticos. Procesos discretos y continuos. Media, autocorrelación y covarianza. Procesos estacionarios. Transformación de procesos estocásticos (Sistemas). Correlación y espectro de potencias. Sistemas lineales.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los prácticos consistirán en la resolución y presentación escrita y oral de ejercicios.

VIII - Regimen de Aprobación

Se propone un régimen de promoción. Se tomarán dos (2) exámenes parciales de carácter teórico-práctico. Cada uno de los exámenes tendrá dos recuperaciones.

• Para promocionar el alumno deberá:

1. Obtener al menos 7 (siete) en cada parcial teórico-práctico (o su recuperación).
2. Asistir al menos al 80% de las clases prácticas y al 80% de las clases teóricas.

• El alumno que no promoció, pero que haya obtenido al menos 6 (seis) en los exámenes parciales prácticos (o sus

recuperaciones) y haya asistido al menos al 80% de las clases regularizará la materia y deberá rendir un examen teórico en los turnos previstos en el calendario académico.

- El alumno que obtenga menos de 6 (seis) en algún examen parcial y sus recuperatorios, o asista a menos del 80% de las clases quedará libre. Los alumnos libres deberán rendir un examen práctico y uno teórico en los turnos previstos en el calendario académico. La reprobación de alguno de ellos es eliminatoria. En caso de aprobar ambos, la nota surgirá como un promedio de las dos notas obtenidas.

IX - Bibliografía Básica

[1] Estadística para Administradores, W. Mendenhall, Grupo Editorial Iberoamérica, 1990.

[2] Random signal analysis, D. Mix, Addison Wesley, 1969.

X - Bibliografía Complementaria

[1] Cesco J. C., Apuntes de Probabilidad y Estadística, 1991.

[2] Ross S., A First Course in Probability, Macmillan Publishers, 1988

[3] Mendenhall W., Sheaffer R. y Wackerly D., Estadística Matemática con Aplicaciones, Grupo Editorial Iberoamérica, 1994.

XI - Resumen de Objetivos

El objetivo del curso es introducir a los alumnos en los conceptos básicos de la estadística poniendo especial énfasis en aspectos conceptuales. Se pretende que el alumno tenga una clara diferenciación entre población y muestra, entre parámetros poblacionales y muestrales y que conozca, al finalizar el curso, algunas técnicas comunes para estimar los primeros en función de los segundos.

XII - Resumen del Programa

Estadística descriptiva e inferencial. Población y muestras. Probabilidades. Distribuciones discretas y continuas. Distribución normal. Estimación puntual y por intervalos de confianza. Pruebas de hipótesis. Regresión lineal. Correlación.

XIII - Imprevistos

En virtud de la situación de aislamiento social, preventivo y obligatorio debido a la pandemia de COVID-19 se han tomado las siguientes medidas:

1. La materia se dicta de forma virtual a través de la plataforma Google Classroom (código de la clase: bihkxaf), en la cual se encuentran disponibles presentaciones (slides) y videos de las clases, además de la bibliografía obligatoria.
2. Las actividades prácticas se realizan median "tareas" de Google Classroom que los alumnos deben entregar periódicamente a través de la plataforma. Se realizan periódicamente clases de consulta virtuales.
3. Los exámenes parciales también se toman a través de la plataforma de manera virtual.
4. Para regularizar y promocionar la materia no se tendrán en cuenta aspectos relativos a las asistencia a clase.
5. Para promocionar la materia, y en caso de ser posible, se espera añadir a las instancias de evaluación virtuales un examen escrito presencial.

Mail de contacto: agustinbonifacio@gmail.com

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	