Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2024)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Matematicas
Area: Matematicas

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
PROBABILIDAD Y ESTADISTICA	LIC.CS.COMP.	RD-3-1/2023	2024	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
BLOIS, MARIA INES	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
QUIROGA ANDIÑACH, MIRIANA ESTHER	Responsable de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs
FORESTO, FIORELLA	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs
ORDOÑEZ, MICAELA AILEN	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	2 Hs	4 Hs	Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
11/03/2024	21/06/2024	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 estudiantes en los conceptos básicos de la estadística poniendo especial énfasis en aspectos conceptuales. Se pretende que el estudiante 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.
Listado de ejes transversales abordados
Eje 4: Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la informática.
¿Cómo se aborda?
Mediante la resolución de los trabajos prácticos. Se presentan ejercicios y problemas de aplicación que requieren del

conocimiento y la utilización de las técnicas propias de la estadística para su resolución. Esta serie de ejercicios está vinculada a las diferentes unidades temáticas.
¿Cómo se evalúa?
Se trabaja con evaluación formativa, continua y es de índole cualitativa. Cada estudiante desarrolla individualmente en lápiz y papel los ejercicios seleccionados. Posteriormente, en el aula, en forma grupal, el estudiante compara sus propuestas y técnicas de resolución con sus compañeros/as. De esta forma, se produce un intercambio de ideas para aceptar o refutar diferentes soluciones. Finalmente, el docente realiza una devolución conjunta, a los efectos de que los estudiantes puedan profundizar y revisar los conceptos adquiridos.
Eje 7: Fundamentos para la comunicación efectiva.
¿Cómo se aborda?
Mediante la lectura del material bibliográfico de la actividad curricular, el análisis del material proporcionado en el repositorio digital. Resolución escrita de los trabajos prácticos y la expresión clara y precisa en forma oral de los razonamientos utilizados y los resultados obtenidos.
¿Cómo se evalúa?
Se trabaja la evaluación de manera cualitativa y cuantitativa. Por un lado, los estudiantes pasan al pizarrón a resolver y explicar en forma oral algunos de los ejercicios. Posteriormente, el docente realiza devoluciones correctivas de estas resoluciones. Por otro lado, mediante correcciones escritas de las evaluaciones parciales e instancias de muestra de evaluaciones y consulta de parte de los estudiantes.

VI - Contenidos

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. Otros ejemplos de distribuciones continuas: distribuciones uniforme y exponencial.
Distribuciones muestrales. Teorema Central del Límite. Distribución de la media y la varianza muestral. Distribución de: (i) proporción muestral, (ii) diferencia de medias muestrales, y (iii) diferencia de proporciones muestrales.
Estimadores. Estimadores puntuales para la media y la varianza. Intervalo de confianza para la media poblacional para muestras grandes. Intervalo de confianza para: (i) proporción poblacional, (ii) diferencia de medias, y (iii) diferencia de proporciones poblacionales.
Pruebas de hipótesis. Elementos de una prueba. Prueba de hipótesis para la media poblacional. Prueba de hipótesis para: (i) proporción poblacional, (ii) diferencia de medias, y (iii) diferencia de proporciones poblacionales.
Regresión lineal: modelo probabilístico lineal simple. Método de mínimos cuadrados. Cálculo y estimación para la Inferencia sobre parámetros del modelo. Estimación. Coeficiente de correlación.
Tópicos adicionales. Suma y producto de variables aleatorias. Introducción a los procesos estocásticos (cadenas de Markov). Distribución conjunta de variables aleatorias (correlación, autocorrelación y covarianza). Aplicación: procesamiento de señales.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los prácticos consistirán en la resolución y presentación escrita y oral de ejercicios de los temas que se detallan a continuación:
Trabajo Práctico 1: Estadística descriptiva e inferencial.
Trabajo Práctico 2: Población y muestras.
Trabajo Práctico 3: Probabilidades
Trabajo Práctico 4: Distribuciones discretas y continuas

Trabajo Práctico 5: Distribuciones de probabilidad.
Trabajo Práctico 6: Distribución normal.
Trabajo Práctico 7: Estimación puntual y por intervalos de confianza
Trabajo Práctico 8: Pruebas de hipótesis
Trabajo Práctico 9: Regresión lineal y Correlación

VIII - Regimen de Aprobación

Se propone un régimen de promoción. Se tomarán dos (2) exámenes parciales de carácter teóricopráctico. Cada uno de los exámenes tendrá dos recuperaciones. • Para promocionar el estudiante 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 estudiante que no promocione, 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 estudiante 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 estudiantes 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] Mendenhall W., Sheaffer R. y Wackerly D., Estadística Matemática con Aplicaciones, Grupo Editorial Iberoamérica, 1994.
[2] Mendenhall, W. Estadística para Administradores, Grupo Editorial Iberoamérica, 1990.
[3] Cesco J. C., Apuntes de Probabilidad y Estadística, 1991. - Ross S., A First Course in Probability, Macmillan Publishers, 1988.

X - Bibliografia Complementaria

[1] MENDENHALL W., SHEAFFER R. Y WACKERLY D. Estadística Matemática con Aplicaciones, Grupo Editorial Iberoamérica, 1994.
[2] CESCO J. C., Apuntes de Probabilidad y Estadística, 1991
[3] ROSS S. A First Course in Probability, , Macmillan Publishers, 1988.
[4] MONTGOMERY, M. C. 1991. Diseño y Análisis de Experimentos. Grupo Editorial Iberoamericana
[5] DAVIS, JOHN. 1986. Statistics and data analysis in Geology. John Wiley & Sons. New York. 646 pp
[6] SPIEGEL, M. 1991. Estadística. Ed. Mc.Graw Hill

XI - Resumen de Objetivos

El objetivo del curso es introducir a los estudiantes en los conceptos básicos de la estadística poniendo especial énfasis en aspectos conceptuales. Se pretende que el estudiante 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. Conceptos básicos. Distribuciones de probabilidad. Variables aleatorias discretas y continuas - Distribución Normal. Distribuciones muestrales. Estimadores. Estimadores insesgados. Estimadores puntuales.Estimacion intervalar. Pruebas de hipótesis. Regresión lineal.

XIII - Imprevistos

Ante imprevistos por favor comunicarse al mail mainblois@gmail.com
Se solicita aprobar el presente programa por tres años, salvo la introducción de modificaciones sustanciales (de acuerdo a lo establecido en el Punto 1 del Anexo de la Ord. N° 1/16 del Consejo Directivo de la FCFMyN).

XIV - Otros