

Planificación de la Asignatura: Probabilidad y Estadística - TUPED

Fecha: 23/10/2024 13:02

Código: T1629

Carrera: Tecnicatura Universitaria en Procesamiento y Explotación de Datos

Departamento Académico: Matemática

Docente a cargo:

Correo del docente a cargo: academica.ingenieria@uner.edu.ar

Régimen de Dictado: Cuatrimestral 2º Cuatrimestre

Carga Horaria Semanal: 5 horas semanales

Carga Horaria Total: 75 horas

Contenidos Mínimos:

Estadística descriptiva. Experimentos aleatorios. Cálculo de probabilidades. Variables aleatorias discretas y continuas. Distribución de probabilidades de variables aleatorias discretas y continuas. Características de las variables aleatorias. Muestras aleatorias y distribuciones muestrales. Inferencia estadística: estimación y pruebas de hipótesis.

Competencias Genéricas:

Competencias Específicas:

Argumentación de aportes marcados en la matriz de competencias:

Correlativas Regulares para cursar:

Informática Básica y Álgebra y Cálculo

Correlativas Aprobadas para cursar:

No Posee

Correlativas Aprobadas para promocionar o rendir el examen final:

No posee

Insercion de la Asignatura en el plan de Estudios:

La estadística es la disciplina que tiene por objeto registrar hechos, analizarlos, expresarlos matemáticamente, e investigar, si es posible, la relación que existe entre ellos con el fin de formular leyes e inferir conclusiones.

El objetivo de estudio de la estadística es explicar el comportamiento de un fenómeno aleatorio, para lo cual hace uso de herramientas, entre las cuales se encuentra la probabilidad. Mediante la Teoría de la Probabilidad trata de obtener conclusiones y predicciones que ayuden al mejor aprovechamiento del fenómeno observado.

La importancia de la asignatura dentro del plan de estudios, surge a partir de la necesidad de que los alumnos cuenten con las herramientas necesarias para realizar la correcta recolección de datos y análisis de los mismos. Esto es sumamente importante para el Tecnico Universitario en Procesamiento y Explotación de Datos ya que son las bases sobre la que se desarrollaran el resto de las asignaturas.

Objetivo General:

Se desea que el alumno sea capaz de:

- Comprender la aplicación de los distintos modelos probabilísticos.
- Conocer los beneficios y las posibilidades de la estadística a la aplicación de problemas concretos.
- Resolver problemas, verificando la validez de los procedimientos y resultados.
- Relacionar los contenidos de la asignatura con los de otras áreas del conocimiento.

Objetivos Particulares:

Se desea que el alumno sea capaz de:

- Conocer las principales fuentes y métodos de recolección de la información estadística.
- Construir y analizar gráficos de datos.
- Interpretar las principales medidas de posición y dispersión de datos.
- Definir experimento aleatorio, evento y espacio muestral.
- Asignar probabilidades a sucesos.
- Comprender el concepto de probabilidad condicional.
- Definir variable aleatoria.
- Distinguir entre variable aleatoria discreta y continua.
- Conocer las características de una distribución de probabilidad.
- Comprender la importancia de realizar inferencia estadística para la toma de decisiones.

Programa Analítico:**Unidad 1: Estadística Descriptiva**

Estadística. Población y muestra. Tipos de datos. Escalas de medición: nominal, ordinal, por intervalos, de razón. Datos agrupados en intervalos: Determinación del número y longitud del intervalo. Marca de clase. Cálculo de frecuencias: absolutas, relativas, acumuladas y porcentuales. Gráficos estadísticos: de barras, de sectores, histogramas, polígono de frecuencia, ojivas, pictogramas, gráfica de tallos y hoja. Medidas de posición: Media aritmética o promedio, mediana y moda. Otras medidas de posición: cuartiles, deciles y percentiles. Medidas de dispersión: Rango, varianza y desviación típica. Análisis exploratorio de datos. Medidas de forma: asimetría y curtosis.

Unidad 2: Conceptos Básicos de Probabilidad

Experimento aleatorio. Espacio muestral. Sucesos. Sucesos mutuamente excluyentes. Frecuencia relativa. Teoría axiomática de probabilidad: propiedades. Definición clásica de probabilidad. Probabilidad condicional. Sucesos independientes. Particiones. Probabilidad total. Teorema de Bayes. Sensibilidad y especificidad.

Unidad 3: Variables Aleatorias

Variable aleatoria: definición y clasificación. Distribución de probabilidad y distribución acumulada de probabilidad. Función de probabilidad de una variable aleatoria discreta: Distribución Binomial, Distribución de Poisson. Función de densidad de una variable aleatoria continua: Distribución Normal.

Unidad 4: Estimación de Parámetros

Inferencia estadística: definición. Técnicas de inferencia estadística. Estimación puntual y por intervalo de confianza. Estimación por intervalos de confianza para muestras grandes: media, proporción, diferencias de medias y diferencias de proporción. Estimación por intervalos de confianza para muestras pequeñas: media y diferencias de medias. Obtención del Tamaño de Muestra.

Unidad 5: Pruebas de Hipótesis

Hipótesis nula e hipótesis alternativa. Región crítica. Tipos de errores. Hipótesis unilaterales y bilaterales. Pruebas de hipótesis acerca de la media de una población. Prueba de hipótesis acerca de la diferencia de medias de dos poblaciones. Prueba de hipótesis acerca de la proporción de una población. Prueba de hipótesis acerca de la diferencia de proporciones de dos poblaciones.

Metodología Didáctica:

El dictado de la asignatura estará dividido semanalmente en una clase teórica presencial, una clase práctica presencial y una clase virtual asincrónica.

Clases de teoría presencial:

Se presentarán los conceptos teóricos fundamentales enfatizando la comprensión de los mismos, procurando mantener una estrecha relación con sus aplicaciones y destacando su vinculación tanto con conceptos previos como con otros temas a desarrollar en la misma asignatura u otras relacionadas.

Mediante el interrogatorio se alentará la participación de los estudiantes en la construcción de los conocimientos y su transferencia al estudio de situaciones relacionadas con otras ciencias.

Clases de práctica presencial:

Las clases de trabajos prácticos consisten en la resolución de problemas aplicados. Los prácticos son intensivos, por lo que los alumnos reciben orientación y apoyo durante la clase práctica, pero deben desarrollar también actividad en forma autónoma en el contexto de un equipo de 2 o 3 miembros. Además de los ejercicios resueltos durante la práctica se proponen problemas adicionales para fomentar el autoaprendizaje. Para ello se indica el grado de dificultad relativo de cada uno. La incorporación paulatina de conceptos básicos a través de las sucesivas guías de trabajos prácticos permite lograr una visión integradora de todos los temas. A su vez las clases de prácticas refuerzan los conceptos teóricos más importantes de cada tema mediante la discusión de preguntas orientadoras. Esto tiene como objetivo trabajar sobre las dificultades e inquietudes conceptuales que se presenten. Este enfoque obliga a una participación muy activa del alumno en su propia formación.

Clases virtual asincrónica:

La misma se desarrolla en el Campus Virtual y consiste en material de lectura, realización de alguna tarea simple de autoevaluación, uso del software estadístico para la resolución de algún problema aplicado.

Formación Práctica:

Las clases prácticas consisten en el planteo y resolución de problemas aplicados a su futura profesión.

Listado de Actividades de Formación Práctica:

1. Estadística Descriptiva - Análisis de Datos
2. Cálculo de Probabilidades – Teorema de Bayes – Sensibilidad y Especificidad
3. Variable Aleatoria Discreta – Distribución Binomial – Distribución de Poisson
4. Variable Aleatoria Continua – Distribución Normal
5. Estimación por Intervalo de Confianza para Media y Diferencia de Media
6. Estimación por Intervalo de Confianza para Proporción y Diferencia de Proporciones
7. Test de Hipótesis para la Media y Diferencia de Medias
8. Test de Hipótesis para la Proporción y Diferencia de Proporciones

Intensidad de la formación práctica

Detalle de la carga horaria total prevista para cada una de las siguientes actividades:

Actividades prácticas que aportan a las competencias específicas en el Nivel de dominio 1: 0 horas

Actividades prácticas que aportan a las competencias específicas en el Nivel de dominio 2: 0 horas

Actividades prácticas que aportan a las competencias específicas en el Nivel de dominio 3: 0 horas

Horas totales de actividades de formación práctica: 0 horas

Metodología de Evaluación Durante el cursado:

La evaluación tiene un sentido formativo y tiene por objetivo la mejora continua de los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

*Se evaluará a los alumnos por medio de dos parciales de carácter teórico-práctico con opción a un examen recuperatorio, según corresponda, en el caso de no lograr el porcentaje requerido para la regularidad y/o promoción.

El primer parcial está previsto en la semana 9, el segundo en la semana 15 y el recuperatorio en la semana 16.

Metodología de Evaluación en Exámenes Finales:

Aquél alumno que no lograse la promoción directa será evaluado en los turnos de exámenes previstos en el calendario académico mediante un examen de carácter teórico práctico.

Condiciones de Regularidad :

Condiciones de Regularidad:

80% de asistencia a las clases presenciales

Aprobar dos exámenes con no menos del 50% en cada uno

Posibilidad de un recuperatorio.

Condiciones de Promoción:

Además de las condiciones anteriores se suma la necesidad de aprobar los dos exámenes con un promedio no inferior al 80%.



Cronograma de parciales durante el primer Cuatrimestre:

Cronograma de parciales durante el segundo Cuatrimestre:

Bibliografía Principal:

- * MENDENHALL, W.: Introducción a la probabilidad y estadística., México DF: Cengage Learning Editores, SA de CV (2010).
- * RAMOS, EVA: Estadística para todos. Ediciones Pirámide (2016)
- * GUTIERREZ BANEGAS, A. L. y SABARIA, L.: Probabilidad y estadística: enfoque por competencias. McGraw - Hill (2012)
- * AYALA, G.: Estadística básica. Universidad de Valencia (2019)

Bibliografía Complementaria:

Equipo de Cátedra:

Profesor Adjunto responsable de la cátedra:

Bioing. Nanci Odetti (nanci.odetti@uner.edu.ar)

Jefe de Trabajos Prácticos:

Prof. Fabricio Rettore (fabricio.rettore@uner.edu.ar)

Actividades de Investigación Gestión y Extensión:

Requisitos de admisión para alumnos oyentes:

Infraestructura, equipamiento y recursos necesarios:

Laboratorio de computación

Otros: