



Instituto de Enseñanza Superior Profesor Marchetti.

Carrera: Profesorado de Educación Secundaria en Matemáticas

Materia: *PROBABILIDAD Y ESTADISTICA II*

Año: 4°

Carácter: 1er cuatrimestre

Régimen: Regular

Profesor: Ledesma Javier Matías

Ciclo Lectivo: 2019

Objetivos Generales

- Afianzar, profundizar y sistematizar la nomenclatura pertinente mediante el uso de símbolos y representaciones gráficas.
- Comprender y resolver problemas, seleccionando el tipo de cálculo que requiera la situación presentada, pudiendo estimar o interpretar los resultados, verificando su razonabilidad.
- Percibir que la matemática forma parte del entorno cotidiano y que se la utiliza para comunicar las relaciones existentes entre las variables involucradas.
- Identificar los elementos básicos de la teoría de probabilidad con énfasis en el modelado de los fenómenos aleatorios.
- Reconocer situaciones prácticas en las que las principales distribuciones de probabilidad, discretas y continuas pueden presentarse.



Objetivos Específicos

- Introducir los temas de esta asignatura que habilitarán al estudiante a desarrollar nuevos conocimientos en temas relacionados con esta asignatura como la Estadística, permitiendo reconocer las diferencias y similitudes entre un modelo matemático estocástico y determinístico.
- Comprender el significado de espacio muestral, evento y variable aleatoria. Conocer y entender: concepto de probabilidad, probabilidad conjunta, marginal y condicional, función de probabilidad, Función densidad de probabilidad y función de distribución acumulada. Comprender qué es una medida de tendencia central y de dispersión, en particular, valor esperado y varianza.
- Consolidar el concepto de distribución de probabilidad estudiando algunas de las más usadas distribuciones discretas de probabilidad. Recordar en qué situaciones deben ser aplicadas. Entender cómo se relacionan entre sí y cuáles son sus diferencias. Aprender a calcular el valor esperado y la varianza de cada distribución.
- Estudiar y entender las funciones densidad de probabilidad más usadas. Comprender las analogías comparando con lo estudiado en las distribuciones discretas. Aprender a calcular la esperanza y el valor esperado de las distribuciones estudiadas.



Contenidos:

Unidad o eje 1:

- **Teoría de Probabilidades:** Definición de experimento aleatorio. Definición de espacio muestral. Definición de eventos mutuamente excluyentes. Principio de multiplicación y adición. Probabilidad condicional. Teorema de multiplicación condicional. Sucesos independientes. Teorema de Bayes. Técnicas de conteo.

Unidad o eje 2:

- **Variables Aleatorias y Función de Probabilidad:** Variable aleatoria. Variables aleatorias discretas. Variables aleatorias continuas. Función de probabilidad. Función de densidad. Función de distribución. Definición de esperanza matemática. Varianza de una variable. Momentos de una variable.

Unidad o eje 3:

- **Variables Aleatorias Bi-dimensionales:** Función de densidad conjunta. Función de densidad marginal. Función de densidad condicional, valor esperado condicional. Variables aleatorias independientes. Esperanza matemática de funciones de varias variables aleatorias.

Unidad o eje 4:

- **Distribución de Probabilidad:** Distribución de variables aleatorias discretas. Distribución binomial. Distribución de Poisson. Distribución geométrica. Distribución hipergeométrica. Distribución uniforme. Distribución normal. Distribución χ^2 de Pearson.

Unidad o eje 5:

- **Ley de los Grandes Números:** Desigualdad de Chebyshev. Ley de los grandes números. Teorema del límite central.



Metodología y forma de evaluación:

- Uso de las TIC como instrumento de formación (e-learning: enseñanza virtual - Grupo Virtual: EDI: Jugando con la Matemática).
- Se empleará dinámicas que promuevan el trabajo en equipo. Se promoverá la participación activa de los estudiantes poniendo especial atención en el desarrollo de habilidades de carácter tanto general como específicas, que permitan aplicar la probabilidad en problemas prácticos. Asimismo incorporará los recursos tecnológicos en la actividad cotidiana de los alumnos e incentivará el desarrollo de actividades fuera del aula.
- El profesor evaluará las unidades del curso, en forma individual y articulada, tomando en cuenta los siguientes criterios: La evaluación de cada una de las unidades (junto con el resultado final, se tomará en cuenta el procedimiento que el alumno ha seguido para obtener ese resultado), el correcto manejo de la nomenclatura y vocabulario técnico pertinente, la investigación propia para la resolución de trabajos prácticos propuestos, el trabajo en equipo y la participación activa en el aula.

Requisitos para la regularización de la materia:

- *Condición de Alumno Regular:* Se observará y medirá en forma continua la participación del mismo, teniendo en cuenta el 75% de asistencia y 10% de la presentación de TP propuestos en tiempo y forma. Se tomarán dos exámenes parciales teórico/prácticos pudiendo acceder a un recuperatorio. Los exámenes parciales y sus recuperatorios pueden ser orales o escritos. Los alumnos deberán tener los dos parciales aprobados, teniendo la posibilidad de recuperar cada UNO de ellos en dos oportunidades adicionales, en la fecha acordada con anticipación. En caso de no aprobar el primer parcial, inclusive la instancia de recuperación, el alumno deberá tener aprobado el segundo parcial para poder acceder a una evaluación Integral. Se aprueba a partir de una nota mínima de 4 (cuatro)
- *Evaluación Final:* Será en forma Oral y/o Escrita; con la defensa opcional de un Eje Temático o Trabajo Monográfico aprobado.
- *Condición de Alumno libre:* Serán alumnos libres aquellos que a) escojan esta condición al momento de su inscripción, b) el que pierde la condición de regular por no haber cumplimentado con alguno de los requisitos establecidos para dicha condición.



Las condiciones para rendir un examen libre son:

- Aprobar, previo al examen final, una instancia oral o escrita establecida por la cátedra según su especificidad: monografía, trabajo de investigación, trabajo de campo, exposición oral, entre otros posibles. El profesor responsable de la unidad curricular deberá informar a la institución acerca del cumplimiento de este requisito previo, hasta 72 horas antes del examen final.
- Cumplimentar con las condiciones del examen final establecidas para los alumnos regulares en los artículos 23, 24 y 25 del RAM.
- El estudiante que reviste la condición de alumno libre no podrá promocionar de forma directa.

Bibliografía

- **ROBERTO DRIO BACCHINI y OTROS.** (2018). *Introducción a la Probabilidad y a la Estadística*. Universidad De Bs. As. Facultad de Ciencias Económicas.
- **LUIS RODRIGUEZ OJEDA.** MsC. (2007). *Probabilidad y Estadística Básica para Ingenieros*. Esc. Sup. Politécnica del Litoral. Inst. de Cs. Matemáticas. Guayaquil – Ecuador.
- **CRESPO CRESPO, C. y OTROS**(2000), *Una propuesta para el trabajo de probabilidades y estadísticas*. UNSAN. Buenos Aires. Argentina.
- **MENDENHALL, W.** (1997), *Introducción a la probabilidad y estadística*. Mac Graw Hill/ Interamericana. México.
- **MEYER, P.** (1973), *Probabilidad y aplicaciones estadísticas*. Fondo Educativo Interamericano. México.
- **ROZANOV, Y.** (1973), *Procesos aleatorios*. Editorial Mir.
- **SANTALÓ, L.**(1970), *Probabilidad e inferencia estadística*. OEA.
- **SCHEAFFER, G.** (1995), *Probabilidad*. Mac Graw Hill/ Interamericana. México.

Se agregará bibliografía a lo largo del cursado de la materia.

(Datos del docente y firma)