

## Planeación del curso " PROBABILIDAD I ( Lic. En Matemáticas ) I-2020

### I.- Información General :

- 1) u.e.a. Probabilidad I clave 213106
- 2) Horario: Martes , Jueves y Viernes de 15 a 17 hrs.
- 3) Horario de asesorías: Viernes de 12:30 a 13:30 hrs
- 4) Profesor: Dr. Juan Ruiz de Chávez

### II.- Información Sobre el Programa

#### II.a.- Contenido:

##### . Introducción.

- 1.1. Fenómenos determinísticos y fenómenos aleatorios.
- 1.2. Espacios de probabilidad. Propiedades de la probabilidad.
- 1.3. Probabilidad condicional. Independencia de eventos.
  2. Variables Aleatorias.
    - 2.1. Variables aleatorias discretas y variables aleatorias continuas.
    - 2.2. Función de distribución y función de densidad de una variable aleatoria.
    - 2.3. Distribuciones conjuntas. Variables aleatorias independientes. Distribuciones de sumas y productos de variables aleatorias.
      3. Esperanza Matemática.
        - 3.1. Esperanza de variables aleatorias discretas y continuas.
        - 3.2. Propiedades de la esperanza de variables aleatorias.
        - 3.3. Varianza de variables aleatorias. Propiedades de la varianza.
      4. Sucesiones Infinitas de Variables Aleatorias.
        - 4.1. La Ley Débil de los grandes números.
        - 4.2. El Teorema del Límite Central
        - 4.3. La Ley Fuerte de los Grandes Números.

**Objetivos:** Dotar al estudiante de los conocimientos básicos de probabilidad, para que en sus cursos futuros pueda entender y asimilar aspectos, tanto prácticos como teóricos, de la misma.

Calendarización de los temas a tratar de acuerdo al programa:

- i) De la semana 1 a la 4: Fenómenos determinísticos y aleatorios, espacios de probabilidad, propiedades de la probabilidad, probabilidad condicional, independencia, análisis combinatorio( técnicas de contar )
- ii) De la semana 5 a la 8: Variables aleatorias, funciones de densidad de variables aleatorias discretas y continuas, funciones de densidad marginales y condicionales, distribuciones de sumas y productos de variables aleatorias.
- iii) De la semana 9 a la 11: Funciones características, sumas de variables aleatorias, propiedades reproductivas de la binomial, Poisson, Normal y Gamma, Teorema Límite Central y aplicaciones de este, ley fuerte de los grandes números.

### BIBLIOGRAFIA

1. Robert B. Ash., John Wiley. Basic Probability Theory.
2. Ruíz Moncayo Alberto. Introducción a la Probabilidad.
3. Paul L. Meyer. Teoría de la Probabilidad, Fondo Educativo Interamericano.
4. Hoel, Port & Stone, Houghton Mifflin. Introduction To Probability Theory.
5. Kai Lai Chung, Springer-Verlag. Elementary Probability Theory With Stochastic Processes

### III Evaluación.-

Constará de dos exámenes parciales, un examen final. Cada examen parcial contará el 30% de la calificación final, el examen final contará 40%.

Para tener derecho a cada examen parcial se deberá haber entregado el 80% de tareas y haber asistido al 80 % de sesiones. Será necesario descargar el paquete estadístico R.

e