

Carrera: **PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN MATEMÁTICA**

Unidad Curricular: **PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA I**

Formato: Asignatura

Régimen: Anual

Curso: 2° año

Profesora: Prof. Lic. Deolinda Serrano

Ciclo lectivo: 2014

Horas presenciales: 4

Horas de Gestión Curricular: 2

Correlatividad: No tiene

SÍNTESIS EXPLICATIVA

En esta asignatura se intenta introducir al estudiante en los conceptos básicos del estudio de la probabilidad y de la estadística a partir del tratamiento de datos poblacionales. El estudio de las variables aleatorias con las medidas que las caracterizan y la distribución de las mismas. Como así también los errores frecuentes en los juicios probabilísticos. El abordaje de la enseñanza se hará desde una perspectiva histórica y fenomenológica, teniendo en cuenta los resultados de las investigaciones realizadas en el ámbito de la Educación Estadística sobre todo con estudiantes de nivel medio para conocer las dificultades más frecuentes de los mismos, sin dejar de lado la reflexión sobre el papel que esta disciplina tiene en la formación de los ciudadanos. Con el objetivo fundamental que el/la futuro/a profesor/a pueda lograr que sus estudiantes evidencien la utilidad de las estadísticas y sobre todo entiendan sus razonamientos.

OBJETIVOS

- Dominar los conceptos básicos de Estadística descriptiva y de Probabilidad.
- Reconocer y utilizar distintas estrategias en la resolución de problemas, aplicando conceptos y distinguiendo formas de razonamiento válidas, correctas e incorrectas.
- Demostrar, confrontar y comunicar procesos y resultados matemáticos utilizando el simbolismo y la terminología apropiados.
- Seleccionar, evaluar y utilizar materiales y tecnología para el análisis de datos y gráficos.
- Desarrollar la capacidad de analizar la información proporcionada y de elaborar conclusiones basadas en el análisis de información.
- Respetar los principios éticos necesarios para la utilización correcta de las fuentes de información, la comunicación de resultados y la toma de decisiones.
- Plantear el trabajo con una actitud flexible y crítica, abordándolo y revisándolo desde distintos ángulos.

CONTENIDOS CONCEPTUALES

Unidad I: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Estadística: Concepto. Clasificación. Población. Muestra. Variable. Descripción gráfica de datos. Datos agrupados. Serie de frecuencias. Frecuencia absoluta, relativa, acumulada, porcentual. Representación gráfica de las distribuciones de frecuencia: Histogramas, polígonos de frecuencia. Medidas de tendencia central: media, mediana, moda. Medidas de variabilidad: rango, desviación media, desviación estándar, varianza, rango semi-intercuartílico. Medidas de posición: percentiles, cuartiles, deciles. Medidas de la divergencia respecto a la normalidad: asimetría, curtosis.

Unidad II: FUNDAMENTOS DE LA TEORÍA DE PROBABILIDAD

Experimento aleatorio. Espacio muestral. Sucesos. Definición de probabilidad: clásica, intuitiva, estadística, axiomática. Espacio de probabilidad. Teorema de las Probabilidades Totales. Probabilidad Conjunta. Probabilidad Condicional. Teorema de Bayes. Bibliografía:

Unidad IV: VARIABLES ALEATORIAS - MOMENTOS

Variable Aleatoria. Variables aleatorias discretas y continuas. Funciones de densidad y de distribución. Esperanza y Varianza: Propiedades. Momentos centrados y no centrados. Función generadora de momentos de una variable aleatoria discreta y continua. Teoremas. Teorema de Chevychev.

Unidad V: VARIABLES ALEATORIAS CONJUNTAS

Variables aleatorias conjuntas. Función de densidad y de distribución acumulada para variables aleatorias discretas y continuas conjuntas. Funciones de densidad marginal y condicional. Valores esperados de variables aleatorias conjuntas. Función generadora de momentos conjunta. Covarianza y coeficiente de correlación.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Selección, evaluación y uso de métodos y procedimientos para la resolución de problemas, el análisis de datos, el análisis de gráficos y el cálculo de probabilidades
- Demostración, confrontación y comunicación de procesos y resultados.
- Reconocimiento, formulación y resolución de problemas.
- Reconocimiento de las formas de razonamiento válidas.

CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Valoración de la Estadística y las Probabilidades como un instrumento que les permite resolver problemas de la vida real.
- Desarrollo de la capacidad de analizar objetivamente la información y de comunicarla con honestidad, claridad y precisión.

- ☐ Actitud abierta, participativa y responsable, para el trabajo individual y grupal.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

A- EN CLASE

La metodología prevista para el año 2014 en esta unidad curricular, pretende promover el aprendizaje, por parte de los alumnos, de los contenidos mencionados. El alumno deberá trabajar en forma simultánea e integrada estos contenidos, a través de diferentes estrategias de enseñanza. Entre ellas podemos mencionar:

- ☐ Clases teóricas expositivas con la participación permanente de los alumnos.
- ☐ Trabajos prácticos individuales y grupales.
- ☐ Puesta en común de los resultados obtenidos, y debate de conclusiones.

B- POR AULA VIRTUAL

- ☐ Presentación y discusión de situaciones problemáticas.
- ☐ Trabajos especiales de investigación analizando y utilizando diferente material bibliográfico.

C- HS. DE GESTIÓN CURRICULAR

Las horas de Gestión Curricular serán destinadas al trabajo con el equipo de Investigación del instituto.

RÉGIMEN DE EVALUACIÓN

Condiciones para la regularidad

- ☐ **Asistencia:** Acreditar un 60% de asistencia a clase.
- ☐ **Trabajos Prácticos:** Aprobar el 100% de los trabajos prácticos.
- ☐ **Parciales:** Los alumnos rinden dos exámenes parciales, uno en cada cuatrimestre. El alumno deberá aprobar los dos parciales escritos individuales con una nota mínima de 4 (con el 60% del total de puntaje asignado a la evaluación), cada uno de los cuales tendrá una instancia de recuperación. O rendir un examen global final, en caso de aprobar solo uno de los exámenes parciales.
- ☐ **Global:** Las instancias recuperatorias de asistencia como de las evaluaciones de proceso se efectivizarán a través de un examen global, por cada instancia respectivamente, según reglamento institucional vigente.

Condiciones para la acreditación

Alumno regular: La acreditación de la asignatura se podrá obtener por medio de una instancia integradora individual, en forma oral, ante un tribunal de profesores, a la cual sólo podrá acceder el alumno que haya aprobado todas las instancias anteriormente mencionadas, y con la presentación de la respectiva carpeta de trabajos prácticos visada.

Examen libre: La acreditación de la asignatura, en este caso, se podrá obtener por medio de una instancia integradora escrita y otra oral, el mismo día. La parte escrita del examen tendrá una duración de hasta 80 minutos. Su aprobación será necesaria para pasar a la instancia oral. Ambas instancias (escrita y oral) deberán aprobarse con una nota mínima de 4 con el 60% del total de puntaje asignado a la evaluación. Cada instancia tendrá relación con la otra, pero su puntaje será independiente, es decir tanto la escrita como la oral tendrán un máximo de 10 puntos respectivamente. La calificación final que quede registrada en los dispositivos administrativos correspondientes será *la ponderación* de la instancia escrita y oral.

BIBLIOGRAFÍA:

- ✓ CANAVOS, G.: “PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA. APLICACIONES Y MÉTODOS”. Mc. Graw-Hill. México. 1996.
- ✓ LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M.: “PROBABILIDAD” . Mc Graw-Hill. Bogotá. 2001.
- ✓ LIPSCHUTZ, S.; SCHILLER, J: “INTRODUCCIÓN A LA PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA”. Mc Graw-Hill. Madrid. 2000.
- ✓ MENDENHALL, W.; WACKERLY, D.; SCHEAFFER, R.: “ESTADÍSTICA CON APLICACIONES”. Grupo Editorial Iberoamericana. 1994.
- ✓ SPAGNI DE BARLETTA, Beatriz y otros. ESTADÍSTICA BÁSICA. PROBABILIDAD. UTN Facultad Regional Santa Fe.
- ✓ WALPOLE, R., MYERS, R. y MIERS, Sharon. PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA PARA INGENIEROS. México. Ed. Pearsons. 1998

.....

 Firma y aclaración de la profesora