**PLANIFICACIÓN**

**INSTITUTO SUPERIOR DE PROFESORADO Nº 7**

**PROGRAMADOR EN SISTEMAS ADMINISTRATIVOS**

**ESPACIO CURRICULAR: ESTADÍSTICA Y TÉCNICAS CUANTITATIVAS APLICADAS**

**CURSO: Tercer Año - Anual**

**HORAS SEMANALES: 5hs. Cátedra**

**FORMATO CURRICULAR: Materia**

**DOCENTE: María Nieves Maggioni**

**CICLO LECTIVO 2015**

Fundamentación

   La Estadística es una disciplina dinámica, abierta, que llega a todos los campos de la actividad humana. Es una herramienta presente en el continuo avance del mundo actual, exigente de individuos preparados para interpretar y modificar la realidad y que sepan desenvolverse en una sociedad cada día más tecnificada.

   La cátedra está orientada a la formación del alumno en Estadística Descriptiva e Inferencial, como así también en la Investigación de Operaciones, con aplicación de determinados conceptos.

   El objetivo que se propone lograr en una primera parte de la asignatura es proporcionar el conocimiento técnico de la Estadística Descriptiva (y posteriormente de la Estadística inferencial), enmarcado en la metodología de la investigación. También suministrar al estudiante conocimientos básicos de probabilidad para después orientarlos hacia la selección correcta de una distribución probabilística que proporcione solución a cada caso tratado, dotándolo de los elementos con los que logre una selección adecuada del diseño de muestreo y de las pruebas necesarias para estudiar un problema.

   Desarrollar en el alumno las capacidades para pensar y actuar es tan importante como brindarle conocimientos, habituarlo al razonamiento lógico e iniciarlo en los métodos de trabajo. Por ello se le ha de ofrecer aquello que le permita encontrar por sí mismo las soluciones a los problemas que se le planteen en su desempeño futuro. Se trata de establecer relaciones y representaciones mentales necesarias para la estructuración del pensamiento lógico-matemático. Es decir, tratar problemas, del mundo real, haciendo uso de conceptos económicos y una vez extraídas las soluciones evaluarlas y confrontarlas con la realidad y que si tales soluciones son factibles, ponerlas en acción. Además, la investigación operativa utiliza “elementos estadísticos”, por lo cual ve la aplicación de conceptos Estadísticos en Investigación Operativa.

***Propósitos***

* Ofrecer una propuesta académica honesta en la que la responsabilidad profesional de la cátedra se corresponda con el legítimo derecho a aprender y estudiar con seriedad y profundidad.
* Brindar los recursos necesarios que apunten a promover la presentación original y creativa de estrategias de resolución de problemas.
* Promover el uso de un entorno virtual de aprendizaje que permita la resignificación de los contenidos.

Objetivos Generales

  Que el alumno logre:

* Proporcionar el conocimiento técnico de la Estadística Descriptiva (y posteriormente de la Estadística inferencial), enmarcado en la metodología de la Investigación.
* Utilizar estrategias para recuento de casos y su aplicación a situaciones cotidianas.
* Aplicar correctamente el cálculo de probabilidades.
* Estudiar los distintos tipos de distribuciones de probabilidad.
* Reconocer la importancia en la selección de muestras.
* Conocer los distintos métodos de selección de muestras y aplicarlos.
* Operar correctamente con estimaciones fundamentándose en los distintos tipos de distribuciones. -Estudiar y aplicar los distintos tipos de métodos de inferencia.
* Utilizar herramientas informáticas: Excel, GeoGebra (otros).

***Contenidos***

**Unidad I: Presentación y descripción de la información**

**Datos y estadísticas**: Aplicaciones en los negocios y en la economía. Elementos, variables y observaciones. Escalas de medición. Datos cualitativos y cuantitativos. Datos de sección transversal y de series de tiempo. Fuentes de datos. Fuentes existentes. Estudios estadísticos. Errores en la adquisición de datos. Estadística descriptiva. Inferencia estadística. Las computadoras y el análisis estadístico

**Estadística descriptiva**:

*Presentaciones tabulares y gráficas*: Resumen de datos cualitativos. Distribución de frecuencia. Distribuciones de frecuencia relativa y de frecuencia porcentual. Gráficas de barra y gráficas de pastel. Resumen de datos cuantitativos. Distribución de frecuencia. Distribuciones de frecuencia relativa y de frecuencia porcentual. Gráficas de puntos. Histograma. Distribuciones acumuladas. Ojiva. Análisis exploratorio de datos: el diagrama de tallo y hojas. Tabulaciones cruzadas y diagramas de dispersión. Tabulación cruzada. Paradoja de Simpson. Diagrama de dispersión y línea de tendencia.

*Medidas numéricas*: Medidas de localización. Media. Mediana. Moda. Percentiles. Cuartiles. Medidas de variabilidad. Rango. Rango intercuartílico. Varianza. Desviación estándar. Coeficiente de variación. Medidas de la forma de la distribución, de la posición relativa y de la detección de observaciones atípicas. Forma de la distribución. Puntos z. Teorema de Chebyshev. Regla empírica. Detección de observaciones atípicas. Análisis exploratorio de datos. Resumen de cinco números. Diagrama de caja. Medidas de la asociación entre dos variables. Covarianza. Interpretación de la covarianza. Coeficiente de correlación. Interpretación del coeficiente de correlación. La media ponderada y el empleo de datos agrupados. Media ponderada. Datos agrupados.

**Unidad 2: Obtención de conclusiones acerca de poblaciones, basadas sólo en la información de una muestra**

**Introducción a la probabilidad**: Experimentos, reglas de conteo y asignación de probabilidades. Reglas de conteo, combinaciones y permutaciones. Asignación de probabilidades. Eventos y sus probabilidades. Algunas relaciones básicas de probabilidad. Complemento de un evento. Ley de la adición. Probabilidad condicional. Eventos independientes. Ley de la multiplicación. Teorema de Bayes. Método tabular.

**Distribuciones de probabilidad discreta**: Variables aleatorias. Variables aleatorias discretas. Variables aleatorias continuas. Distribuciones de probabilidad discreta. Valor esperado y varianzas. Valor esperado. Varianza. Distribución de probabilidad binomial. Un experimento binomial. Uso de las tablas de probabilidades binomiales. Valor esperado y varianza en la distribución binomial. Distribución de probabilidad de Poisson. Distribución de probabilidad hipergeométrica.

**Distribuciones de probabilidad continua**: Distribución de probabilidad uniforme. Áreas como medida de probabilidad. Distribución de probabilidad normal. Curva normal. Distribución de probabilidad normal estándar. Cálculo de probabilidades en cualquier distribución de probabilidad normal. Aproximación normal de las probabilidades binomiales. Distribución de probabilidad exponencial. Cálculo de probabilidades en la distribución exponencial. Relación entre la distribución de Poisson y la exponencial.

**Muestreo y distribuciones muestrales**:

Muestreo aleatorio simple. Muestreo de una población finita. Muestreo de una población infinita. Estimación puntual. Introducción a las distribuciones muestrales. Distribución muestral de $\overbar{x}. $ Valor esperado de $\overbar{x}. $ Desviación estándar de $\overbar{x}. $ Forma de la distribución muestral de $\overbar{x}. $

Valor práctico de la distribución muestral de $\overbar{x}. $ Relación entre el tamaño de la muestra y

la distribución muestral de $\overbar{x}. $ Distribución muestral de $\overbar{p}.$ Valor esperado de $\overbar{p}.$ Desviación estándar de $\overbar{p}.$ Forma de la distribución muestral de $\overbar{p}.$ Valor práctico de la distribución muestral de $\overbar{p}.$ Propiedades de los estimadores puntuales. Insesgadez. Eficiencia. Consistencia. Otros métodos de muestreo: Muestreo aleatorio estratificado. Muestreo por conglomerados. Muestreo sistemático. Muestreo de conveniencia. Muestreo subjetivo.

**Estimación por intervalo**: Media poblacional: conocida. Margen de error y estimación por intervalo. Media poblacional: desconocida. Margen de error en estimación por intervalo. Uso de una muestra pequeña. Determinación del tamaño de la muestra. Proporción poblacional. Determinación del tamaño de la muestra.

**Prueba de hipótesis**: Elaboración de las hipótesis nula y alternativa. Prueba de una hipótesis de investigación. Prueba de la validez de una afirmación. Prueba en situaciones de toma de decisión. Errores tipo I y II. Media poblacional: conocida. Prueba de una cola. Prueba de dos colas. Media poblacional: desconocida. Proporción poblacional. Prueba de hipótesis y toma de decisiones. Cálculo de la probabilidad de los errores tipo II. Determinación del tamaño de la muestra en una

prueba de hipótesis para la media poblacional.

**Cronograma**

|  |  |
| --- | --- |
| **Actividades o contenidos** | **Tiempos** |
| Unidad I | Abril, Mayo |
| Unidad II | Junio |
| Parcial I | 17 de junio |
| Trabajo Práctico I | 01 de julio |
| Fin del primer cuatrimestre | 10 de julio |
| Receso invernal | 13 al 24 de julio |
| Exámenes finales, segundo turno (un llamado) | 27 de julio al 07 de agosto |
| Inicio segundo cuatrimestre | 10 de agosto |
| Recuperatorio Primer parcial | 12 de agosto |
| Unidad II | Agosto, Septiembre y Octubre |
| Trabajo Práctico II | 14 de octubre |
| Parcial II | 23 de octubre |
| Recuperatorio Parcial II | 30 de octubre |
| Coloquio (para quienes están en condiciones de promocionar) | 04 de noviembre |
| Fin del segundo cuatrimestre | 13 de noviembre |
| Exámenes finales | 16 de noviembre al 18 de diciembre |

**Evaluación: Criterios de evaluación:**

- Argumentación oral y escrita acorde a nivel superior

- Expresión orales y escritas en relación a temáticas, contenidos abordados y bibliografía presentada.

- Claridad argumentativa y pertinencia conceptual y procedimental.

- Disposición a la tarea.

- Nivel de compromiso asumido.

- Actitud crítica y reflexiva frente a las tareas solicitadas.

- Apertura y modificación de actitudes, hipótesis y posiciones teóricas frente a las evidencias presentadas.

- Nivel de aplicación, uso y selección de recursos, materiales para la realización del trabajo.

- Calidad y pertinencia en la búsqueda, sistematización y análisis de la información.

- Capacidad de análisis, interpretación y evaluación de las acciones- tareas solicitadas.

Para el desarrollo de actividades en entornos virtuales y digitales se tendrán en cuenta las siguientes habilidades de pensamiento y comunicación (más cerca estén de las de Orden Superior, más cercana a 5 será la calificación)



Fuente del esquema: <http://www.eduteka.org/pdfdir/TaxonomiaBloomDigital.pdf>

**Condiciones Del Cursado Y De Aprobación De La Materia – Actividades De Recupero**

La **materia** admitirá la condición de alumno regular con cursado presencial.

Las condiciones de regularización, evaluación y promoción son:

* **Regulariza** el cursado de la materia mediante el cumplimiento del 75% de la asistencia a clases, la aprobación de al menos uno de los dos prácticos, la aprobación de los 2 (dos) parciales previstos (con posibilidad de un sólo recuperatorio). La nota mínima de aprobación de los trabajos prácticos y parciales es de 2 (dos).
* **Aprueba** con examen final ante tribunal o por promoción directa (la promoción directa requerirá un 100% de los trabajos prácticos y parciales aprobados con **4 o más**, y culminará con un **coloquio integrador**).

En caso de optar por

* Condición de alumno regular con cursado semipresencial: la asistencia que debe cumplir es del 50% (presentando la debida justificación) y para regularizar y aprobar el espacio debe cumplir con lo especificado anteriormente.
* Condición de alumno libre: tendrá dos momentos de consulta (24 de junio y 23 de octubre), y posibilidad de dos exámenes finales con una instancia escrita y otra oral cada uno. Los contenidos y bibliografía serán **todos** los consignados en esta planificación.

Bibliografía Obligatoria

* ANDERSON, D., SWEENEY, D., WILLIAMS, T. (2008): *Estadística para Administración y Economía.* Décima Edición. Cengage Learning, México, (capítulos 1 al 9).

Bibliografía Sugerida

* SPAGNI, B. y OTROS (2008): *Estadística Básica. Probabilidad.* Ediciones UNL, Santa Fe.
* HAEUSSLER, E. y OTROS (2008): *Matemáticas para administración y economía*. Décimo segunda Edición. Pearson Prentice Hall, México.
* AMBROSI, Hugo (2008): *La Verdad De Las Estadísticas: aprender con los datos.* Ediciones Lumiere.
* FONCUBERTA, Juan (1996): Probabilidades y Estadística. Conicet
* MURRAY SPIEGEL: *Estadística*. Serie Schaum. McGRAW-HILL
* YA – LUN CHOU (1993): *Análisis Estadístico.* McGRAW-HILL, México.
* McCOLLOUGH, C (1976): *Análisis estadístico para la educación y las ciencias sociales.* McGRAW-HILL, México