

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:
Estadística (MA006)

CÓDIGO: MA006
AÑO DE UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:
2 año
FECHA ULTIMA REVISIÓN DE LA ASIGNATURA:
2018-02-28
CARRERA/S: Analista Universitario de Sistemas
050/2017, Licenciatura en Sistemas 049/2017,

CARÁCTER: CUATRIMESTRAL (1ro)
TIPO: OBLIGATORIA
NIVEL: GRADO
MODALIDAD DEL DICTADO: PRESENCIAL
MODALIDAD PROMOCION DIRECTA: SI
CARGA HORARIA SEMANAL: 6 HS
CARGA HORARIA TOTAL: 90 HS

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellido	Cargo	e-mail
Jorge Daniel Ontivero	Profesor Adjunto	jontivero@untdf.edu.ar
María Sol Rodriguez	Profesor Adjunto	msrodriguez@untdf.edu.ar
Érica Schlaps	Profesor Adjunto	eschlaps@untdf.edu.ar
Cecilia Gillamet Charge	Asistente de Primera	cguillamet@untdf.edu.ar

1. FUNDAMENTACION

La inserción de la asignatura Estadística en la formación de los profesionales de la Carrera de Lic. en Sistemas se ha pautado como una herramienta para proporcionar las técnicas para el análisis de datos. No obstante ello se pone especial énfasis en la teoría, para que los alumnos logren un acabado conocimiento de los métodos estadísticos, como reconocerlos y aplicarlos.

En función de ello se definieron objetivos que en conjunto con la actividad curricular y las estrategias didácticas empleadas para garantizar la adquisición de conocimientos, integran el marco conceptual bajo el cual se elabora la planificación de la cátedra.

Globalmente el área matemática le brindará al alumno un cúmulo sistemático de conocimientos que le permitirá desarrollar una estructura mental con capacidades para la resolución de problemas reales y en lo específico de la asignatura Estadística adquirir dominio sobre los principios básicos y las técnicas estadísticas de uso más frecuentes en los análisis de datos.

2. OBJETIVOS

a) OBJETIVOS GENERALES

La Estadística es una herramienta que proporciona las técnicas para el análisis de datos. Los siguientes objetivos generales integran el marco conceptual para la planificación de la metodología de enseñanza a emplear:

- a) conocer la teoría estadística,
- b) aplicar los métodos estadísticos,
- c) Interpretar desde el punto de vista estadístico fenómenos cualitativos y cuantitativos en los que intervienen factores aleatorios.

La metodología aplicada busca crear interés en los alumnos por los métodos estadísticos, convencerlos de la utilidad de las herramientas de análisis de datos y ayudarlos a obtener un equilibrio entre los principios básicos y las aplicaciones.

b) OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Alentar los modos de expresión personal aún aproximativos y mejorarlos gradualmente.
2. Acostumbrar a los alumnos al lenguaje y filosofía de los estadísticos
3. Presentar los suficientes elementos técnicos fundamentados para lograr que los alumnos puedan resolver problemas generales y típicos de su área.
4. Capacitar para leer, comprender, analizar y sacar conclusiones de los resultados estadísticos obtenidos por otros.
5. Comprender el concepto de probabilidades y de los fenómenos aleatorios.

3. CONDICIONES DE REGULARIDAD Y APROBACION DE LA ASIGNATURA

Las modalidades de regularidad y aprobación de la asignatura contemplan dos instancias a) Modalidad por cumplimiento de asistencia y examen final y b) Modalidad de promoción sin examen final.

Para los exámenes parciales presenciales previstos en ambas modalidades se aplicarán las normas previstas en el artículo 33° de la Resolución UNTDF N° 350/2014 y las que se detallan en el presente programa.

a) Modalidad por cumplimiento de asistencia y examen final.

Para los alumnos regulares está previsto un régimen de cursada con una evaluación de tipo continua durante el dictado del curso, con discusiones entre el docente y alumnos y trabajos grupales para la resolución de los problemas planteados en cada práctica.

En forma estructurada se tomarán dos (2) parciales con fechas y contenidos predefinidos, que permitirán valorar la calidad de aprendizaje de los alumnos. Cada parcial podrá ser recuperado una vez.

Los alumnos deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- i. Asistencia a las clases debiéndose superar el 70 % de la carga horaria total de la asignatura.
- ii. Aprobación de dos (2) parciales con contenidos prácticos predefinidos, sobre la base de un cubrimiento mínimo del 60 % de los contenidos y las competencias evaluadas. Si no resultaren aprobados, irán a un recuperatorio. Solamente existirá un recuperatorio por evaluación.
- iii. Aprobada la cursada, los alumnos deberán rendir y aprobar un examen final, ante una mesa examinadora.

b) Modalidad de promoción sin examen final

Para los alumnos regulares está prevista una modalidad de promoción sin examen final.

El mismo contempla una evaluación de tipo continua durante el dictado del curso, con discusiones sobre aspectos teóricos y prácticos, entre el docente y los alumnos. Asimismo trabajos grupales para la resolución de los problemas planteados durante los desarrollos teóricos y/o prácticos. En forma estructurada se tomarán dos (2) parciales con fechas y contenidos teóricos y prácticos, que permitirán valorar la calidad de aprendizaje de los alumnos. Cada parcial podrá ser recuperado una vez.

Los alumnos deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- i. Presentación y aprobación de una carpeta con trabajos prácticos, en soporte magnético en procesador Word y/o planilla electrónica Excel/software específico de aplicación.
- ii. Asistencia a las clases debiéndose superar el 70 % de la carga horaria total de la asignatura.
- iii. Aprobación de dos (2) parciales con contenidos teóricos y prácticos, sobre la base de un cubrimiento mínimo del 60 % de los contenidos, y una calificación promedio de las instancias evaluatorias aprobadas no menor a siete (7) puntos y no menor a seis (6) puntos en cada una de ellas. Solamente existirá la instancia recuperatoria para uno de los parciales.

El registro de la calificación numérica final de los estudiantes promocionados se realizará directamente en el sistema SIU GUARANÍ o en Acta de examen final, debiendo los alumnos inscribirse en el mismo y cumplir con el régimen de correlatividad vigente.

Alumnos Libres. Los exámenes finales para los alumnos libres tendrán una instancia escrita y una oral. Sólo podrán pasar a la instancia oral quienes hayan aprobado previamente la escrita. La evaluación se realizará sobre todo el contenido del programa. La calificación final será el promedio de las calificaciones de ambas pruebas.

4. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Contenidos Mínimos:

Estadística Descriptiva
Teoría de la probabilidad
Distribuciones de frecuencia y de probabilidad
Inferencia Estadística. Muestreo. Estimación. Prueba de hipótesis. Prueba de bondad de ajuste.
Análisis de Regresión
Análisis de Correlación.
Análisis de Varianza

Unidad I: Introducción. Objeto de la Estadística.

La estadística. Definición. Nociones sobre su origen, historia y evolución. Poblaciones, unidades elementales y observaciones. Clasificación.

Estadística descriptiva. Estadística Inferencial. Análisis Exploratorio y Confirmatorio de Datos.

Terminologías utilizadas. Descripción de poblaciones. Tipos de distribuciones: discretas y continuas. Fuentes de datos y medidas. Variables. Tipos y criterios de selección.

Unidad II: Estadística Descriptiva

Análisis Estadístico. Recolección, análisis, ordenamiento y manejo de la información.

Distribuciones de frecuencias. Construcción de tablas de distribución de frecuencias. Construcción

de gráficos de funciones de frecuencia. Medidas de tendencia central, variabilidad, orden y forma. Definición y cálculo para datos individuales y agrupados.

Unidad III: Probabilidades y Funciones de Probabilidades Distribución de probabilidades de variables aleatorias discretas y continuas.

Definición. Concepto. Conjuntos. Experimentos deterministas y aleatorios. Eventos aleatorios. Teorías de probabilidades: clásica, frecuencial y axiomática. Probabilidades simples, conjuntas y marginales. Probabilidad condicional. Independencia estadística. Teorema de Probabilidad Total. Teorema de Bayes. Distribuciones de probabilidad de variables aleatorias discretas y continuas. Variable aleatoria. Desarrollo conceptual de los modelos discretos de probabilidades; Bernoulli, Binomial, Poisson e Hipergeométrica. Modelos continuos de probabilidades. Distribución Normal. Función de densidad. Distribución Normal Standard. Uso de Tablas. Distribución "t" de Student, distribución F y distribución de Ji Cuadrado. Definición. Propiedades. Grados de libertad. Uso de las tablas de probabilidades.

Unidad IV: Inferencia Estadística: Muestreo. Estimación de parámetros. Test de Hipótesis.

Base conceptual de las distribuciones de muestreo. Muestreo de poblaciones normales y no normales. Teorema del límite central. Diseño de muestras. Procedimientos de muestreo.

Selección y tamaño de la Muestra. Aplicaciones.

Población y muestra. Estimación de parámetros. Propiedades: Insesgabilidad, insesgabilidad de mínima varianza, consistencia y distribución asintóticamente normal. Bondad de un estimador:

Error cuadrático medio (ECM). Estimación puntual. Estimación por intervalos de confianza.

Formulación general del Test de Hipótesis (TH). Hipótesis nula y alternativa. Errores. Nivel de significación del test. Poder del test. Región crítica. TH para parámetros de una población normal: TH para la media, TH para la varianza, TH para una proporción.

Unidad V: Regresión y Correlación Lineal Simple.

Distribuciones bivariadas. Análisis de correlación. Coeficiente de correlación de la población y de una muestra. Covarianza. Regresión. Análisis y modelo de regresión. Función de regresión.

Método de los mínimos cuadrados. Desviación típica de la regresión estimada y coeficiente de determinación. Estimación del coeficiente de correlación y de la línea de regresión. Intervalos de confianza y región de confianza. Aplicaciones.

Unidad VI: Análisis de la Varianza (ANOVA).

Análisis de la Varianza con un factor. Modelo lineal para el análisis de la varianza con un factor: Modelo para una población, para dos poblaciones y para más de dos poblaciones. Componentes de la varianza: Tabla de ANOVA y prueba de hipótesis, Comparaciones múltiples, Análisis de los residuos.

Aplicaciones con Software Estadístico: Unidades I y II: Introducción. Objeto de la Estadística.

Estadística Descriptiva; Unidad V: Regresión y Correlación Lineal Simple; Unidad VI: Análisis de la Varianza (ANOVA).

5. RECURSOS NECESARIOS

- Proyector
- Laboratorio Informatica
- Software: Utilitarios De Planillas Electrónica (Microsoft Excel / Openoffice), SPSS, R.

6. PROGRAMACIÓN SEMANAL

Semana	Unidad / Módulo	Descripción	Bibliografía
Semana 1	I y II	Estadística Descriptiva. Análisis Exploratorio y Confirmatorio de Datos. Terminologías utilizadas. Descripción de poblaciones. Fuentes de datos y medidas. Variables. Tipos y criterios de selección	Jonson R., Kuby Patricia. Estadística Elemental. Spiegel Murray R..Estadística. Estadística Aplicada a través de Excel. Cristofoli María Elizabeth, Belliard Matias. Manual de Estadística con Microsoft Excel.
Semana 2	I y II	Estadística Descriptiva, Análisis Estadístico. Recolección, análisis, ordenamiento y manejo de la información. Distribuciones de frecuencias.Medidas de tendencia central, variabilidad,orden y forma.	Jonson R., Kuby Patricia. Estadística Elemental. Spiegel Murray R..Estadística. Estadística Aplicada a través de Excel. Cristofoli María Elizabeth, Belliard Matias. Manual de Estadística con Microsoft Excel.
Semana 3	I y II	Estadística Descriptiva, Análisis Estadístico. Recolección, análisis, ordenamiento y manejo de la información. Distribuciones de frecuencias. Medidas de tendencia central, variabilidad, orden y forma.	Jonson R., Kuby Patricia. Estadística Elemental. Spiegel Murray R..Estadística. Estadística Aplicada a través de Excel. Cristofoli María Elizabeth, Belliard Matias. Manual de Estadística con Microsoft Excel.
Semana 4	I y II	Estadística Descriptiva, Análisis Estadístico. Recolección, análisis, ordenamiento y manejo de la información. Distribuciones de frecuencias. Medidas de tendencia central, variabilidad, orden y forma.	Jonson R., Kuby Patricia. Estadística Elemental. Spiegel Murray R..Estadística. Estadística Aplicada a través de Excel. Cristofoli María Elizabeth, Belliard Matias. Manual de Estadística con Microsoft Excel.

Semana 5	III	Probabilidades y Funciones de Probabilidades. Eventos aleatorios. Teorías de probabilidades: clásica, frecuencial y axiomática. Probabilidades simples, conjuntas y marginales. Probabilidad condicional. Independencia estadística.	Meyer Paul. Probabilidad y Aplicaciones estadísticas. Spiegel Murray R.. Probabilidad y Estadística
Semana 6	III	Probabilidades y Funciones de Probabilidades. Eventos aleatorios. Teorías de probabilidades: clásica, frecuencial y axiomática. Probabilidades simples, conjuntas y marginales. Probabilidad condicional. Independencia estadística.	Meyer Paul. Probabilidad y Aplicaciones estadísticas. Spiegel Murray R.. Probabilidad y Estadística
Semana 7	I, II y III	Clase Integradora y 1er Parcial	
Semana 8	I, II y III	Clase de repaso y Recuperatorio 1er Parcial	
Semana 9	III	Modelos continuos de probabilidades. Distribución Normal. Función de densidad. Distribución Normal Standard. Uso de Tablas. Distribución	Meyer Paul. Probabilidad y Aplicaciones estadísticas. Spiegel Murray R.. Probabilidad y Estadística.
Semana 10	IV	Inferencia Estadística: Muestreo. Estimación de Parámetros. Teorema del límite central. Diseño y Procedimientos de muestreo.	Meyer Paul. Probabilidad y Aplicaciones estadísticas. Cochran William. Técnicas de Muestreo. Spiegel Murray R.. Probabilidad y Estadística
Semana 11	V	Regresión y Correlación. Distribuciones bivariadas. Análisis de correlación. Coeficiente de correlación de la población y de una muestra. Covarianza. Regresión. Análisis y modelo de regresión.	Mendenhal W., Wackerly D. D., Scheaffer R. L. Estadística Matemática con aplicaciones. Miller I. y Freund J. Johnson R. Probabilidad y Estadística para Ingenieros. Perez Lopez César. Estadística Aplicada a través de Excel. Cristofoli María Elizabeth, Belliard Matias. Manual de Estadística con Microsoft Excel.

Semana 12	V	Regresión y Correlación. Distribuciones bivariadas. Análisis de correlación. Coeficiente de correlación de la población y de una muestra. Covarianza. Regresión. Análisis y modelo de regresión.	Mendenhal W., Wackerly D. D., Scheaffer R. L. Estadística Matemática con aplicaciones. Miller I. y Freund J. Johnson R. Probabilidad y Estadística para Ingenieros. Perez Lopez César. Estadística Aplicada a través de Excel. Cristofoli María Elizabeth, Belliard Matias. Manual de Estadística con Microsoft Excel.
Semana 13	VI	Análisis de la Varianza (ANOVA). Análisis de la Varianza con un factor. Modelo lineal para el análisis de la varianza con un factor: Modelo para una población, para dos poblaciones y para más de dos poblaciones. Componentes de la varianza: Tabla de ANOVA y prueba de hipótesis, Comparaciones múltiples, Análisis de los residuos	Mendenhal W., Wackerly D. D., Scheaffer R. L. Estadística Matemática con aplicaciones. Miller I. y Freund J. Johnson R. Probabilidad y Estadística para Ingenieros. Perez Lopez César. Estadística Aplicada a través de Excel. Cristofoli María Elizabeth, Belliard Matias. Manual de Estadística con Microsoft Excel.
Semana 14	III, IV, V y IV	Clase Integradora y 2do Parcial	
Semana 15	III, IV, V y IV	Recuperatorio 2do Parcial	

7. BIBLIOGRAFIA DE LA ASIGNATURA

BIBLIOGRAFIA OBLIGATORIA

1. Johnson R., Kuby Patricia. Estadística Elemental. Internacional Thomson Editores. 1998.
2. Meyer Paul. 1992. Probabilidad y Aplicaciones estadísticas. Addison Wesley Iberoamericana.

Wilmington USA. 480 p..

3. Spiegel Murray R.. 1991. Estadística. Mc Graw Hill. España. 556 p..

4. Yamane, Taro. 1979. Estadística. México. Harla S. A. De C.V. . 771 p..

5. Yohai V., Boente G.. 2006. Notas de Estadística. UBA. Argentina. 23 p.. Disponible en:
http://www.dm.uba.ar/materias/estadistica_M/2006/1/prac/apuntecompleto.pdf

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

1. Cochran William. 1986. Técnicas de Muestreo. CECSA. Cía Editorial Continental S.A.. México. 513 p..

2. Cristofoli María Elizabeth, Belliard Matias. 2003. Manual de Estadística con Microsoft Excel. Editorial Omicron System. 256 páginas y 1 CD-Rom.

3. Mendenhal William. 1987. Introducción a la probabilidad y la estadística. Grupo Editorial Iberoamérica. México. 626 p..

4. Mendenhal W., Wackerly D. D., Scheaffer R. L. 1994. Estadística Matemática con aplicaciones. Grupo Editorial Iberoamérica. México. 772 p..

5. Miller I. y Freund J. Johnson R.. 1992. Probabilidad y Estadística para Ingenieros. Prentice Hall Hispanoamericana, S. A. México. 574 p..

6. Perez Lopez César. 2002. Estadística Aplicada a través de Excel. Prentice Hall. Madrid. 596 p..

7. Ríos Sixto. 1989. Ejercicios de Estadística. Editorial Parainfo S. A. Madrid. 344 p..

8. Santaló Luis A.. 1975. Probabilidad e Inferencia Estadística. Monografía presentada en el Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico.

9. Departamento de Asuntos Científicos. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos. Washington, D.C..

Disponible en: <http://www.listinet.com/bibliografia-comuna/Cdu311-61DE.pdf>

10. Seymour Lipschutz, Lipson Marc. 2001. Probabilidad. Mc Graw Hill.[Básica para unidades III a V].

11. Spiegel Murray R.. 1998. Probabilidad y Estadística. Mc Graw Hill. México. 372 p..

12. Stella Maris Diez. 2005. Estadística aplicada a los negocios con Microsoft Excel. MP Ediciones S.A.

13. Walpole Ronald E., Myers Raymond H. 1996. Probabilidad y Estadística. Mc Graw Hill. España. 796 p..

14. Yamane, Taro. 1977. Problemas de Estadística Aplicada. México. Harla S. A. De C.V. . 202 p..

Firma del docente-investigador responsable

VISADO		
COORDINADOR DE LA CARRERA	DIRECTOR DEL INSTITUTO	SECRETARIO ACADEMICO UNTDF
Fecha :	Fecha :	