

# INSTITUTO DE DESARROLLO ECONÓMICO E INNOVACIÓN

Año: 2020



Universidad Nacional de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur.

**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:**  
Estadística (Economía) (ECO11)

**CÓDIGO:** ECO11 - Ingeniería Industrial V6  
**AÑO DE UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:**  
2 año  
**FECHA ULTIMA REVISIÓN DE LA ASIGNATURA:**  
2020-09-07  
**CARRERA/S:** Ingeniería Industrial V6,

**CARÁCTER:** CUATRIMESTRAL (2do)  
**TIPO:** OBLIGATORIA  
**NIVEL:** GRADO  
**MODALIDAD DEL DICTADO:** PRESENCIAL (EN LÍNEA)  
**MODALIDAD PROMOCION DIRECTA:** NO  
**CARGA HORARIA SEMANAL:** 6 HS  
**CARGA HORARIA TOTAL:** 102 HS

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellido	Cargo	e-mail
Erica Schlaps	Docente Investigador Profesor Adjunto	eschlaps@untdf.edu.ar
Cecilia Gillamet Charge	Docente Investigador 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 Ingeniería Industrial, 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, sea en la administración y gestión empresarial, industrial o cualquier otra que pueda surgirle.

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:

1. Conocer la teoría estadística.

2. Aplicar los métodos estadísticos.
3. 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.

Un objetivo académico esencial es imprimirle a la tarea la fuerza de la motivación, ofreciendo a los alumnos una forma de pensar que le ayude a interpretar los resultados estadísticos producidos por otros.

## **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**

Ante las condiciones de aislamiento obligatoria la asignatura será en su totalidad de manera “en línea”. La misma es cuatrimestral, la cual contempla:

- Actividades “en línea” asincrónicas y obligatorias:
  - i. Clases Teóricas (equivalente a dos hs semanales) que consisten en beamer (presentaciones con el editor científico LaTeX) narrados, en los cuales se desarrollan los conceptos, las formulaciones de los modelos estadísticos y el análisis descriptivo y/o inferencial de mismo.
  - ii. Tareas (una hora por semana) diseñadas en la plataforma virtual Moodle de resolución individual de ejercicios de la práctica correspondientes a cada Unidad o grupal, por ejemplo la creación de mapas conceptuales o “lecciones” que brinda la plataforma (con una actividad breve al finalizar), y Cuestionarios Conceptuales Breves (CCB) “Cuestionario” de Moodle con preguntas del tipo: arrastrar y soltar marcadores, arrastrar y soltar sobre texto ó una imagen, calculada simple, elige la palabra perdida, numérica, ensayo (donde deban justificar y/o describir estadísticamente el modelado de una situación que se desee estudiar o gráfico que describa el mismo), opción múltiple, respuesta corta, respuestas anidadas, verdadero/falso.  
Los estudiantes podrán disponer de siete días para realizar las Tareas o CCB. Para acreditar las Tareas o CCB, los alumnos deben aprobar el 60 % de las tareas y el 60% de los CCBs en cada una de las partes de la asignatura (temario de cada parcial).
  - iii. Autoevaluaciones Integradoras por Cuestionarios de la plataforma Moodle al finalizar cada una de las Unidades. Para aprobar las mismas, deberán tener bien por lo menos el 50% de cada uno de los ejercicios planteados y además, globalmente, deberán aprobar con el 60% la Autoevaluación Integradora por Cuestionario.

- Actividades “en línea” sincrónicas:

Para realizar un acompañamiento en cuanto a dudas conceptuales que surjan tras el estudio razonado de los beamers narrados, consignas de las Tareas (ejercicios de las prácticas) o algunas otras cuestiones adaptadas en función de las características y necesidades de cada

estudiante, se tendrán tres Tutorías Sincrónicas obligatorias por videoconferencias semanales con duración de una hora en cada encuentro (vía Meet). Además, en el curso de Moodle se dispone de un Foro de Consultas por medio del cual el estudiante se puede comunicar a cualquier hora con la docente a cargo (o su asistente principal) y/o con sus compañeros.

#### RÉGIMEN DE CONDICIONES DE REGULARIDAD DE LA ASIGNATURA:

i. Los alumnos deben aprobar el 60 % de las Tareas y el 60% de los CCBs en cada una/o; además el 60% de las Autoevaluaciones Integradoras por Cuestionarios (donde deberán aprobar, por lo menos, con el 50% cada uno de los ejercicios planteados). Con lo cual, de acuerdo a la Res.104/2020 la asistencia se acredita.

ii. Parciales:

Aprobar con el 60% o más, cada una de evaluaciones (dos) parciales escritos ("Primer Examen Parcial" y "Segundo Examen Parcial") bajo la plataforma virtual Moodle, que versarán sobre los contenidos de las Tareas, Cuestionarios Conceptuales Breves y Autoevaluaciones Integradoras por Cuestionarios de la asignatura. En caso de no aprobar los parciales, tendrá la posibilidad de rendir una evaluación recuperatoria por cada parcial ("Recuperatorio Primer Examen Parcial", "Recuperatorio Segundo Examen Parcial"). Las fechas de los mismos serán informadas en el curso "en línea" por Moodle, junto con la planificación de las distintas actividades. Los exámenes parciales (y sus respectivos recuperatorios) se realizarán con la herramienta « Cuestionario » del Moodle, de manera tal que estén familiarizados al inicio del examen parcial/recuperatorio con los diferentes tipos de preguntas. La ejecución de los exámenes tendrá una fecha y hora de inicio y cierre acordada con los estudiantes. Se contemplará la realización de exámenes por otros medios y modalidades si existen estudiantes que presenten dificultades de acceso.

## 4. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

### Contenidos Mínimos

Introducción a la teoría de la probabilidad. Estadística Descriptiva. Teoría de conjuntos. Probabilidad. Probabilidad condicional. Independencia. Variables aleatorias discretas. Esperanza y Varianza de variables aleatorias discretas. Distribución Binomial, Geométrica, Binomial Negativa, Hipergeométrica, de Poisson. Procesos de Poisson. Variables aleatorias continuas. Función de densidad y función de distribución acumulativa. Esperanza y variables aleatorias continuas. Distribución Normal univariada. Distribución Exponencial, Normal, Chi-cuadrada. Cambio de variables. Distribución de probabilidad conjunta y distribución marginal para varias variables discretas y continuas. Cálculo de probabilidades para funciones de varias variables. Independencia de variables aleatorias. Muestra aleatoria simple.

### Unidades

Unidad I: Introducción. Objeto de la Estadística. Estadística Descriptiva. 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.

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 II: 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 III: 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 IV: 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.

Regresión Lineal Múltiple. El Modelo de Regresión Lineal Múltiple. Estimación de los Parámetros del Modelo. Interpretación Geométrica. Supuestos y restricciones: Suposiciones para los Residuos, Suposiciones para las Variables Independientes, Suposiciones para los Coeficientes de Regresión. Propiedades de los Estimadores de los Parámetros y de los Residuos: Propiedades de los Estimadores de los Coeficientes de Regresión. Propiedades del Estimador del Residuo. Estimación de la Varianza Residual. Pruebas de Hipótesis del Modelo: Prueba de Hipótesis Global para los Coeficientes de Regresión, Prueba de Hipótesis por separado sobre los Coeficientes de Regresión, Prueba de Hipótesis Parcial sobre los Coeficientes de Regresión.

Unidad V: Números Índices y Series de Tiempo

Tipos. Índices precio, cantidad y valor. Usos. Problemas relacionados con los números índices. Métodos de agregación simple y agregación ponderada. Método de relativos. Aplicaciones de los números índices. Serie de tiempo indexada. Componentes convencionales de las series de tiempo. Técnicas y métodos utilizados en las series de tiempo. Análisis de tendencias. Variaciones estacionales y cíclicas. Variaciones irregulares. 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 R: Unidad I: Introducción. Objeto de la Estadística. Estadística Descriptiva; Unidad IV: Regresión y Correlación Lineal Simple. Regresión Lineal Múltiple; Unidad V: Series de

## 5. RECURSOS NECESARIOS

- Todos Los Contenidos Teóricos, Seminarios Y Fundamentos Metodológicos Que Se Abordan En Esta Asignatura Se Desarrollan Completamente En Modalidad En Línea Mediante La Plataforma Moodle Y Videoconferencias A Través De Meet (Hangouts).

## 6. PROGRAMACIÓN SEMANAL

Semana	Unidad / Módulo	Descripción	Bibliografía
Semana 1	I	Estadística Descriptiva 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.	Johnson R., Kuby Patricia. Estadística Elemental. Internacional Thomson Editores. 1998. Yamane, Taro. 1979. Estadística. México. Harla S. A. De C.V. . 771 p.. Yohai V., Boente G.. 2006. Notas de Estadística. UBA. Argentina. 23 p.. Disponible en: <a href="http://www.dm.uba.ar/materias/estadistica_M/2006/1/prac/apuntecompleto.pdf">http://www.dm.uba.ar/materias/estadistica_M/2006/1/prac/apuntecompleto.pdf</a>
Semana 2	I	Estadística Descriptiva 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.	Johnson R., Kuby Patricia. Estadística Elemental. Internacional Thomson Editores. 1998. Yamane, Taro. 1979. Estadística. México. Harla S. A. De C.V. . 771 p.. Yohai V., Boente G.. 2006. Notas de Estadística. UBA. Argentina. 23 p.. Disponible en: <a href="http://www.dm.uba.ar/materias/estadistica_M/2006/1/prac/apuntecompleto.pdf">http://www.dm.uba.ar/materias/estadistica_M/2006/1/prac/apuntecompleto.pdf</a>
Semana 3	I	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.	Johnson R., Kuby Patricia. Estadística Elemental. Internacional Thomson Editores. 1998. Yamane, Taro. 1979. Estadística. México. Harla S. A. De C.V. . 771 p.. Yohai V., Boente G.. 2006. Notas de Estadística. UBA. Argentina. 23 p.. Disponible en: <a href="http://www.dm.uba.ar/materias/estadistica_M/2006/1/prac/apuntecompleto.pdf">http://www.dm.uba.ar/materias/estadistica_M/2006/1/prac/apuntecompleto.pdf</a>
Semana 4	I	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.	Johnson R., Kuby Patricia. Estadística Elemental. Internacional Thomson Editores. 1998. Yamane, Taro. 1979. Estadística. México. Harla S. A. De C.V. . 771 p.. Yohai V., Boente G.. 2006. Notas de Estadística. UBA. Argentina. 23 p.. Disponible en: <a href="http://www.dm.uba.ar/materias/estadistica_M/2006/1/prac/apuntecompleto.pdf">http://www.dm.uba.ar/materias/estadistica_M/2006/1/prac/apuntecompleto.pdf</a>

Semana 5	II	Probabilidades y Funciones de Probabilidades. 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.	Meyer Paul. 1992. Probabilidad y Aplicaciones estadísticas. Addison Wesley Iberoamericana. Wilmington USA. 480 p.. Spiegel Murray R.. 1991. Estadística. Mc Graw Hill. España. 556 p..
Semana 6	II	Distribuciones de probabilidad de variables aleatorias discretas. Variable aleatoria. Desarrollo conceptual de los modelos discretos de probabilidades; Bernoulli, Binomial, Poisson e Hipergeométrica. Uso de las tablas de probabilidades.	Meyer Paul. 1992. Probabilidad y Aplicaciones estadísticas. Addison Wesley Iberoamericana. Wilmington USA. 480 p.. Spiegel Murray R.. 1991. Estadística. Mc Graw Hill. España. 556 p..
Semana 7	II	Distribuciones de probabilidad de variables aleatorias continuas. Variable aleatoria. Modelos continuos de probabilidades. Distribución Normal. Función de densidad. Distribución Normal Standard. Uso de Tablas. Distribución	Meyer Paul. 1992. Probabilidad y Aplicaciones estadísticas. Addison Wesley Iberoamericana. Wilmington USA. 480 p.. Spiegel Murray R.. 1991. Estadística. Mc Graw Hill. España. 556 p..
Semana 8	I y II	Clase Integradora y 1er Parcial	
Semana 9	III	Inferencia Estadística: Muestreo. Estimación de parámetros. 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.	Mendenhal William. 1987. Introducción a la probabilidad y la estadística. Grupo Editorial Iberoamérica. México. 626 p.. Santaló Luis A.. 1975. Probabilidad e Inferencia Estadística. Monografía presentada en el Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico. Departamento de Asuntos Científicos. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos. Washington, D.C.. Disponible en: <a href="http://www.listinet.com/bibliografia-comuna/Cdu311-61DE.pdf">http://www.listinet.com/bibliografia-comuna/Cdu311-61DE.pdf</a> Spiegel Murray R.. 1998. Probabilidad y Estadística. Mc Graw Hill. México. 372 p.. Cochran William. 1986. Técnicas de Muestreo. CECSA. Cía Editorial Continental S.A.. México. 513 p..
Semana 10	III	Test de Hipótesis. 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.	Mendenhal William. 1987. Introducción a la probabilidad y la estadística. Grupo Editorial Iberoamérica. México. 626 p.. Santaló Luis A.. 1975. Probabilidad e Inferencia Estadística. Monografía presentada en el Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico. Departamento de Asuntos Científicos. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos. Washington, D.C.. Disponible en: <a href="http://www.listinet.com/bibliografia-comuna/Cdu311-61DE.pdf">http://www.listinet.com/bibliografia-comuna/Cdu311-61DE.pdf</a> Spiegel Murray R.. 1998. Probabilidad y Estadística. Mc Graw Hill. México. 372 p.. Cochran William. 1986. Técnicas de Muestreo. CECSA. Cía Editorial Continental S.A.. México. 513 p..

Semana 11	IV	Regresión y Correlación Lineal Simple. Distribuciones bivariadas. Regresión. Análisis y modelo de regresión. Función de regresión. Método de los mínimos cuadrados. Desviación típica de la regresión estimada y coeficiente de determinación.	Mendenhal W., Wackerly D. D., Scheaffer R. L. 1994. Estadística Matemática con aplicaciones. Grupo Editorial Iberoamérica. México. 772 p.. Miller I. y Freund J. Johnson R.. 1992. Probabilidad y Estadística para Ingenieros. Prentice Hall Hispanoamericana, S. A. México. 574 p.. Walpole Ronald E., Myers Raymond H. 1996. Probabilidad y Estadística. Mc Graw Hill. España. 796 p..
Semana 12	IV	Regresión y Correlación Lineal Simple. Análisis de correlación. Coeficiente de correlación de la población y de una muestra. Covarianza. Estimación del coeficiente de correlación y de la línea de regresión. Intervalos de confianza y región de confianza. Aplicaciones.	Mendenhal W., Wackerly D. D., Scheaffer R. L. 1994. Estadística Matemática con aplicaciones. Grupo Editorial Iberoamérica. México. 772 p.. Miller I. y Freund J. Johnson R.. 1992. Probabilidad y Estadística para Ingenieros. Prentice Hall Hispanoamericana, S. A. México. 574 p.. Walpole Ronald E., Myers Raymond H. 1996. Probabilidad y Estadística. Mc Graw Hill. España. 796 p..
Semana 13	IV	Regresión Lineal Múltiple. El Modelo de Regresión Lineal Múltiple. Estimación de los Parámetros del Modelo. Interpretación Geométrica. Supuestos y restricciones: Suposiciones para los Residuos, Suposiciones para las Variables Independientes, Suposiciones para los Coeficientes de Regresión. Propiedades de los Estimadores de los Parámetros y de los Residuos	Mendenhal W., Wackerly D. D., Scheaffer R. L. 1994. Estadística Matemática con aplicaciones. Grupo Editorial Iberoamérica. México. 772 p.. Miller I. y Freund J. Johnson R.. 1992. Probabilidad y Estadística para Ingenieros. Prentice Hall Hispanoamericana, S. A. México. 574 p.. Walpole Ronald E., Myers Raymond H. 1996. Probabilidad y Estadística. Mc Graw Hill. España. 796 p..
Semana 14	V	Análisis de la Varianza. 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. 1994. Estadística Matemática con aplicaciones. Grupo Editorial Iberoamérica. México. 772 p.. Miller I. y Freund J. Johnson R.. 1992. Probabilidad y Estadística para Ingenieros. Prentice Hall Hispanoamericana, S. A. México. 574 p.. Walpole Ronald E., Myers Raymond H. 1996. Probabilidad y Estadística. Mc Graw Hill. España. 796 p..
Semana 15	VI	Series de Tiempo. Serie de tiempo indexada. Componentes convencionales de las series de tiempo. Técnicas y métodos utilizados en las series de tiempo. Análisis de tendencias. Variaciones estacionales y cíclicas. Variaciones irregulares. Aplicaciones.	Mendenhal W., Wackerly D. D., Scheaffer R. L. 1994. Estadística Matemática con aplicaciones. Grupo Editorial Iberoamérica. México. 772 p.. Miller I. y Freund J. Johnson R.. 1992. Probabilidad y Estadística para Ingenieros. Prentice Hall. Desestacionalizar con el Método X-11. 2000 – 2001. Laboratoire de Méthodologie du Traitement des Données. UNIVERSITE LIBRE DE BRUXELLES. Bruxelles – Belgique
Semana 16	III a VI	Clase Integradora y 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](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



<b>VISADO</b>		
<b>COORDINADOR DE LA CARRERA</b>	<b>DIRECTOR DEL INSTITUTO</b>	<b>SECRETARIO ACADEMICO UNTDF</b>
Fecha :	Fecha :	