



341-12

Nº DE DISPOSICIÓN:.....

República Argentina

Ruta 5 y Av. Constitución  
C.C. 221 - 6700 - LUJÁN (Bs. As.)

DEPARTAMENTO DE: CIENCIAS BÁSICAS

CARRERA: LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN 17.11

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: ESTADISTICA (10183)

<b>DOCENTE RESPONSABLE:</b> DELFINO, Hugo Prof. Adjunto		HORAS DE CLASE SEMANALES: 6 hs TEORICAS:48 hs. PRACTICAS:48hs. HS. TOTALES:96 hs.
<b>EQUIPO DOCENTE:</b> SAGULLA, Jorge Enrique Prof. Asociado VILLA, Daniel Jefe de Trabajos Prácticos ISNARDI, Oscar Luis Jefe de Trabajos Prácticos		
<b>ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES</b>		
<b>CURSADAS</b>	<b>APROBADAS</b>	
Análisis Matemático II (10923)		
<b>CONTENIDOS MINIMOS:</b> Estadística: Probabilidad. Inferencia estadística. Correlación y regresión. Control de calidad. Investigación Operativa.		
<b>VIGENCIA AÑO:</b> 2012-2013		

Elena B. BORGHI  
Secretaria Académica  
Departamento de Ciencias Básicas

Jorge H. VITAIO  
Director Decano  
Departamento de Ciencias Básicas



341-12

Nº DE DISPOSICIÓN:.....

República Argentina

Ruta 5 y Av. Constitución  
C.C. 221 - 6700 - LUJÁN (Bs. As.)

### FUNDAMENTACIÓN

El diseño de esta asignatura, fue elaborado con el propósito de proporcionar al futuro graduado, herramientas que le permitan tomar decisiones y además adquirir capacidades en el manejo de información socio-económica.

Se desarrollarán, tantos los métodos modernos de inferencia estadística, como los asuntos relacionados más importantes que forman parte integral del proceso para tomar decisiones, tales como, recopilación, organización y evaluación de la calidad total de los datos estadísticos.

Asimismo debe destacarse, que el enfoque tomado en esta presentación, no es puramente matemático. Sin dejar de lado la formación académica profesional y considerando la complejidad de los fenómenos socio-económicos actuales, se busca dar las bases conceptuales del pensamiento lógico-inductivo, que le permitan resolver con juicio crítico, problemas relacionados con su formación profesional, armonizando los procesos productivos con los objetivos económicos del sistema productivo

### OBJETIVOS GENERALES:

Conectar al alumno con el azar, la inferencia y la predicción, proporcionando una base teórica sólida, que le permita solucionar problemas de la vida real.

Lograr que los alumnos formen "pensamiento estadístico" que les permitirá identificar los distintos enfoques para la solución de los problemas que se presentan en la práctica cotidiana durante el desarrollo de la carrera.

Lograr que los participantes conozcan las técnicas estadísticas adecuadas que le permitan transitar ese proceso.

### CONTENIDOS

#### UNIDADES TEMÁTICAS:

#### UNIDAD 1

Introducción de conceptos fundamentales. Población y muestra. Variables. Clasificación y escalas de medición.

Dña. Elena B. BORGI  
Secretaria Académica  
Departamento de Ciencias Básicas

Btoq. Jorge D. MUFATO  
Director Decano  
Departamento de Ciencias Básicas



341-12

Nº DE DISPOSICIÓN:.....

República Argentina

Ruta 5 y Av. Constitución  
C.C. 221 - 6700 - LUJÁN (Bs. As.)

Presentación de información: tablas y gráficos. Construcción e interpretación de los mismos. Diagramas de Dispersión. Gráfico de Pareto. Gráficos de Series de Tiempo. Se trabajarán los distintos temas sobre casos estudios relacionados con la actividad del área industrial, tratando de desarrollar el pensamiento estadístico y planteando los distintos tipos de análisis, Univariados, bivariados y multivariados.

**UNIDAD 2**

Medidas de resumen. Medidas de tendencia central, de posición y de variabilidad. Relación entre las mismas.

**UNIDAD 3**

Métodos de estadística Robusta. Medidas de posición y dispersión. Media  $\alpha$ -Winsorizada. Estimadores de cuantiles. M-estimadores.

**UNIDAD 4**

Concepto de azar. Fenómenos aleatorios. Espacio muestral. Distintos tipos de sucesos Probabilidades. Probabilidad simple, conjunta, marginal, condicional. Regla de la suma. Regla del producto. Teorema de Bayes. Tratamiento de tablas de contingencia y su relación con el concepto de sucesos dependientes o sucesos independientes.

**UNIDAD 5**


Variable aleatoria. Distribuciones de probabilidad para variable aleatoria discreta: Binomial, Hipergeométrica, Poisson. En la práctica se buscará Identificar el tipo de variable, los parámetros, los criterios que subyacen y la forma general de cada una de ellas. Uso de tablas. Aproximaciones.

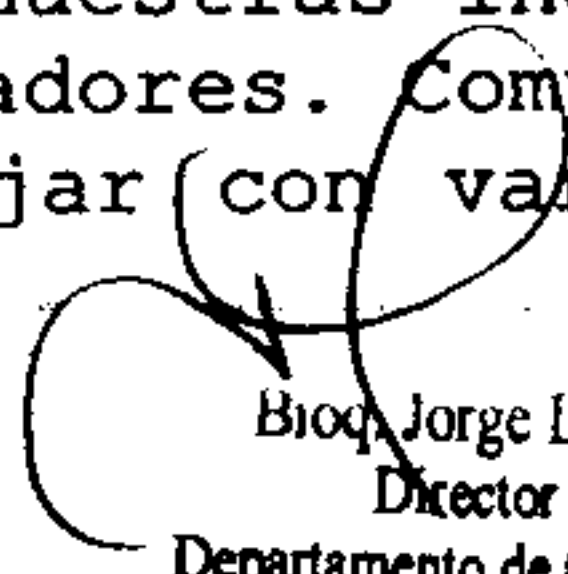
**UNIDAD 6**

Variable aleatoria continua. Distribución Normal: Características, uso de tablas, aproximaciones. Distribución Ji cuadrado, t de Student y F de Snedecor. Uso de tablas. Aproximaciones.

**UNIDAD 7**

Concepto de muestreo probabilístico. Muestras independientes y no independientes. Parámetros y estimadores. Comportamiento de los estadísticos en el caso de trabajar con varias muestras;

  
Dra. Elena B. BORGHI  
Secretaria Académica  
Departamento de Ciencias Básicas

  
Bioq. Jorge D. MUFATO  
Director Decano  
Departamento de Ciencias Básicas



341-12

Nº DE DISPOSICIÓN:.....

República Argentina

Ruta 5 y Av. Constitución  
C.C. 221 - 6700 - LUJÁN (Bs. As.)

cómo se generan distribuciones para cada uno de los estimadores. Estudio especial de la media aritmética y de la proporción, de la diferencia de medias, de la diferencia de proporciones, de la variancia y del desvío estándar.

#### UNIDAD 8

Estadística inferencial: diferencia entre estimar y decidir. Metodología estadística aplicada en cada uno de los casos. Concepto de confianza en estadística. Estimación puntual de los parámetros de una población. Su significado. Estimación por intervalo de la media aritmética, la proporción, la diferencia de medias, la variancia y el desvío estándar. Las distintas situaciones para el caso de muestras independientes y de muestras apareadas o emparejadas (no independientes).

#### UNIDAD 9

Conceptos de hipótesis nula, hipótesis alternativa, los estadísticos y su distribución de probabilidad. Hacer especial énfasis en el análisis, en la conclusión y la interpretación en cada caso. Pruebas de hipótesis para la media aritmética, la proporción, la diferencia de medias, la diferencia de proporciones. Distintos casos

#### UNIDAD 10


Análisis de frecuencias: Tablas uni y bivariadas. Medidas de asociación. Tablas de contingencia. Pruebas de Bondad de Ajuste. Pruebas de Independencia y de Homogeneidad.


#### UNIDAD 11

Regresión y correlación. Modelos de regresión con una y dos variables. Test de hipótesis y estimación por intervalo de los parámetros de la regresión. Cálculo de residuales. Análisis de correlación simple, parcial. Cálculo de medidas de asociación: Coeficiente de Correlación de Pearson y Coeficiente de Determinación.

#### UNIDAD 12

Introducción a los métodos estadísticos del proceso para el control de calidad. Gráficas de control. Diagramas de control para medias de procesos. Diagramas de control para variabilidad de procesos. Diagrama de control para atributos. Administración de la calidad total. Muestreo de aceptación

  
Dra. Elena B. BORGHI  
Secretaria Académica  
Departamento de Ciencias Básicas

  
Bioq. Jorge D. MUFAIO  
Director Decano  
Departamento de Ciencias Básicas



341-12

Nº DE DISPOSICIÓN:.....

República Argentina

Ruta 5 y Av. Constitución  
C.C. 221 - 6700 - LUJÁN (Bs. As.)

**BIBLIOGRAFIA OBLIGATORIA**

BERENSON, M. LEVINE, D.M. Estadística para Administración y Economía. Concepto y Aplicaciones. Mc Graw Hill. I.S.B.N. 968-422-713-2. 1996.

LEVINE, D.M. BERENSON, M. KREHBIEL, T. Estadística para Administración. Pearson. I.S.B.N. 978970268028. 2006.

CAPPELLETTI, Carlos. Elementos de Estadística. Cesarini Hnos. Editores. 2da. Edición. Año 1983.

DEVORE Jay L., Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias". Thomson Learning. México. 5ta. Edición. Año 2007.

GARCIA PEREZ, A. Métodos avanzados de estadística aplicada. Métodos robustos y de remuestreo. Editorial Uned. 1º Edición. Año 2006

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA**

HILDEBRAND Y OTT. Estadística Aplicada a la Administración y a la economía. Addison Wesley Iberoamericana. Primera reimpresión. 1998.

WALPOLE y MYERES. Probabilidad y Estadística. Mc Graw Hill. 4ta. Edición. México 1992.


Maronna, R.; Martin, D. y Yohai, V. Robust Statistic. John Wiley & Sons Ltd. Año 2006.


**METODOLOGIA**

Durante las clases teóricas-prácticas, se ampliarán los conceptos básicos de cada unidad, por lo que será imprescindible asistir a las mismas con la bibliografía leída. Se introducirá a los alumnos en el tema a través del análisis de un caso estudio.

En las clases se fomentará la participación del alumno a través de la discusión y trabajo grupal en la resolución de los trabajos prácticos.

Se prevén clases en el centro de cómputos para la resolución de problemas empleando computadoras.

  
Dra. Elena B. BORGHI  
Secretaría Académica  
Departamento de Ciencias Básicas

  
Bioq. Jorge D. MUFATO  
Director Decano  
Departamento de Ciencias Básicas



341-12

Nº DE DISPOSICIÓN:.....

República Argentina

Ruta 5 y Av. Constitución  
C.C. 221 - 6700 - LUJÁN (Bs. As.)

**SISTEMA DE EVALUACION:**

2 parciales, uno de los cuales puede ser domiciliario y un examen integrador presencial.

**CONDICIONES DE APROBACION:**

Los exámenes se aprobarán según Régimen General de Estudio y se deberá cumplir con los siguientes requisitos:

**Regularización:** Aprobar dos exámenes parciales que se tomarán en fecha a determinar por el docente. Se aprueban con nota 4 o superior. Para presentarse a rendir los exámenes el alumno deberá haber entregado los trabajos prácticos que le solicite el grupo docente.

**Promoción:** Se obtiene: a) no habiendo desaprobado ningún parcial b) Teniendo nota 7 (siete) ó superior en el examen integrador. Para acceder al examen integrador deberá haber aprobado los dos parciales con promedio 6 o superior. c) habiendo entregado y aprobado todas las actividades prácticas.

**Examen Libre:** el alumno que tenga nota inferior a 4 en los dos parciales o en uno y desaprobado el recuperatorio del examen, o no acredite el 75% de asistencia quedará en condición de libre. Asimismo, 15 días antes de la sustanciación de la mesa, el alumno deberá entregar la resolución de las actividades prácticas vigentes en la última cursada.

Dra. Elena B. BORGHI  
Secretaria Academica  
Departamento de Ciencias Básicas

Bioq. Jorge D. MUFATO  
Director Decano  
Departamento de Ciencias Básicas