



Universidad Nacional de Luján
Departamento de
Ciencias Básicas

LUJÁN, 26 DE FEBRERO DE 2018

VISTO: El programa de la asignatura Probabilidad y Estadística (11083) para la Carrera de Licenciatura en Sistemas de Información presentada por la División Estadística; y

CONSIDERANDO:

Que la Comisión Plan de Estudio ha tomado intervención en el trámite.

Por ello,

EL CONSEJO DIRECTIVO DEPARTAMENTAL
DE CIENCIAS BÁSICAS
"ad referendum DEL Consejo Directivo Departamental"
DISPONE:

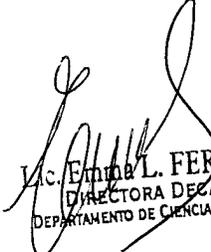
ARTICULO 1°.- Aprobar el programa de la asignatura Probabilidad y Estadística (11083) para la Carrera de Licenciatura en sistemas de Información, que como anexo I forma parte de la presente Disposición.-

ARTICULO 2°.- Establecer que el mismo tendrá vigencia para el año 2018/2019.-

ARTICULO 3°.- Regístrese, comuníquese, cumplido, archívese.-

DISPOSICIÓN DISPCD-CBLUJ:0000025-18


Lic. ANA CLARA TORELLI
SECRETARIA ACADEMICA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BASICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJAN


Lic. Emilia L. FERRERO
DIRECTORA DECANA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS



Nº DE DISPOSICIÓN: 0.25-18

República Argentina

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

DEPARTAMENTO DE: CIENCIAS BÁSICAS

CARRERA: LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN 17.13

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA (11083)

DOCENTE RESPONSABLE: DELFINO, Hugo Prof. Adjunto		HORAS DE CLASE SEMANALES: 6 hs TEORICAS: 48 hs. PRACTICAS: 48hs. HS. TOTALES: 96 hs.
EQUIPO DOCENTE: SAGULA, Jorge Enrique Prof. Asociado VILLA, Daniel Jefe de Trabajos Prácticos ISLA, José Luis Ayudante de Primera		
ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES		
CURSADAS	APROBADAS	
Análisis Matemático I (G)		
CONTENIDOS MINIMOS: Probabilidad y Estadística. Muestra y población. Análisis de datos. Graficas. Estadística descriptiva. Estadígrafos. Análisis de normalidad. Covarianza. Correlación. Análisis de regresión. Introducción a la probabilidad. Sucesos y eventos. Espacios medibles y de probabilidad. Axiomas. Métodos de asignación probabilística. Probabilidad condicional y total. Teorema de Bayes. Variables aleatorias discretas y continuas. Esperanza matemática y varianza. Desigualdad de Chebeyshev. Distribuciones probabilísticas discretas y continuas (Uniforme, Binomial, Poisson, Beta, Exponencial). Teoremas de convergencia. Distribución normal. Introducción a la inferencia estadística. Docimasia de hipótesis. Muestreo. Bondad de ajuste. Estimadores. Aplicaciones.		
VIGENCIA AÑO: 2018-2019		

Lic. ANA CLARA TORELLI
SECRETARÍA ACADÉMICA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN

Lic. EMMA L. FERRERO
DIRECTORA DECANA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS



República Argentina

Nº DE DISPOSICIÓN: 025-18

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

I 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.

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 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.

[Handwritten signature]
MARA TORELLI

[Handwritten signature]
Lic. Emma L. FERRERO
DIRECTORA DECANA



Nº DE DISPOSICIÓN: 025-18

República Argentina

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

Presentación de información: tablas y gráficos. Construcción e interpretación de estos. 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 α -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, 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; cómo se generan distribuciones para cada uno de los

Emilia L. FERRERO
DIRECTORA DECANO



N° DE DISPOSICIÓN 0.25-18

República Argentina

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

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. Calculo de medidas de asociación: Coeficiente de Correlación de Pearson y Coeficiente de Determinación.

TRABAJOS PRACTICOS:

TP1: Identificación de los conceptos impartidos en la unidad 1 realizando Tablas y Gráficos de datos proporcionados.

TP2: Calculo de medidas resumen de posición y variabilidad y presentación de resultados de las bases de datos proporcionada.

TP3: Calculo de medidas de resumen robusta sobre las bases de datos proporcionadas.

TORELLI
D^{ca}. Emma L. FERRERO
DIRECTORA DECANA



Nº DE DISPOSICIÓN: 025-18

República Argentina

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

TP4: Ejercitación de las nociones de probabilidad con ejemplos de la vida real.

TP5: Ejercitación de variables aleatorias discretas y principales distribuciones de probabilidad discretas, con ejemplos de la vida real.

TP6: Ejercitación de variables aleatorias continuas y principales distribuciones de probabilidad continuas, con ejemplos de la vida real.

TP7: Ejercitación de distribución en el muestreo por medio de simulación.

TP8: Ejercitación sobre inferencia estadística mediante estimación puntual y por intervalos, utilizando ejemplos de la vida real.

TP9: Ejercitación sobre prueba de hipótesis estadística para una y dos poblaciones, utilizando ejemplos de la vida real.

TP10: Ejercitación de tablas de contingencia, para pruebas de homogeneidad, independencia, utilizando ejemplos de la vida real.

TP11: Ejercitación de regresión y correlación, utilizando ejemplos de la vida real.

Cada TP está subido a la plataforma digital para que los alumnos tengan acceso a la misma.

BIBLIOGRAFIA OBLIGATORIA

DAVID R. ANDERSON, DENNIS J. SWEENEY, THOMAS A. WILLIAMS, JEFFREY D. CAMM, KIPP MARTIN. Métodos cuantitativos para los negocios. Cengage Learning. ISBN:978-0-324-65181-2. 2011.-

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.

Lic. Emma L. FERRERO
DIRECTORA DECANAL



Nº DE DISPOSICIÓN 025-18

República Argentina

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

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.

SISTEMA DE EVALUACION:

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

Lic. ANA CLARA TORELLI
SECRETARÍA ACADÉMICA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN

Lic. Emma FERRERO
DIRECTORA DECANA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS



Nº DE DISPOSICIÓN 025-13

República Argentina

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

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.

[Handwritten signature]
HELO DE LUJAN
SECRETARIA DE
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

[Handwritten signature]

Lic. ANA CLARA TORELLI
SECRETARIA ACADEMICA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJAN

[Handwritten signature]
Lic. Emma PERRERO
DIRECTORA DECANA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS