



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
Av. Bolivia 3150 - 4400 - Salta  
Tel. 54 387 425 5406 - Fax 54 387 425 5546  
República Argentina

SALTA, 07 de Diciembre de 2.012

EXP-EXA: N° 8.500/2012

RES-D-EXA N° 672/2012

VISTO:

La presentación realizada por el Dr. Orlando José Ávila Blas, en la cual eleva para su aprobación, el Programa de la asignatura "Teoría de la Probabilidad", para la carrera de Tecnicatura Universitaria en Estadística, Plan 2012, y;

CONSIDERANDO:

Que el citado programa, obrante en las presentes actuaciones, fue sometido a la opinión de la Comisión de Carrera correspondiente y del Departamento de Matemática;

Que Comisión de Docencia e Investigación aconseja aprobar el dictado de la asignatura "Teoría de la Probabilidad", para la carrera de Tecnicatura Universitaria en Estadística, Plan 2012;

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias;


EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
(Ad-referéndum del Consejo Directivo)

R E S U E L V E:


ARTÍCULO 1º: Aprobar, a partir del período lectivo 2012, el Programa de la asignatura "Teoría de la Probabilidad", para la carrera de Tecnicatura Universitaria en Estadística Plan 2012, que como Anexo I forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º: Hágase saber al Departamento de Matemática, a la Comisión de Carrera de Tecnicatura Universitaria en Estadística, al Dr. Orlando José Ávila Blas, al Departamento Archivo y Digesto y siga a la Dirección de Alumnos para su toma de razón, registro y demás efectos. Cumplido. ARCHÍVESE.

RGG

  
Mag. MARÍA TERESA MONTERO LAROCCA  
SECRETARIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACION  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



  
Ing. CARLOS EUGENIO PUGA  
DECANO  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa

ANEXO I de la RESD-EXA N° 672/2012 – EXP-EXA 8.500/2012

Asignatura: Teoría de la Probabilidad  
Carrera: Tecnicatura Universitaria en Estadística (Plan 2012)  
Fecha de presentación: 02/08/2012  
Departamento o Dependencia: Departamento de Matemática  
Profesor responsable: Dr. Orlando José Ávila Blas  
Modalidad de dictado: Cuatrimestral

**Objetivos de la asignatura:**

Objetivos Generales

Que el alumno:

- entrene y perfeccione su pensamiento lógico-formal.
- se inicie en el estudio formal de los métodos matemáticos inherentes a la Teoría de la Probabilidad, valorando su importancia en la aplicación a diferentes Ciencias.
- desarrolle actitudes positivas para un pensamiento eficaz, como por ejemplo: la curiosidad intelectual, objetividad, originalidad, flexibilidad.
- logre habilidad para el estudio en general: a través del análisis e interpretación de experimentos aleatorios y la medida de la ocurrencia de los sucesos asociados a éstos, estableciendo relaciones, obteniendo conclusiones, formulando hipótesis y/o conjeturas, etc.

**Objetivos Específicos**

Que el alumno:

- comprenda y emplee el concepto de experimento aleatorio, y de espacio muestra, haciendo una interpretación adecuada de los diferentes tipos de espacios y sus aplicaciones a situaciones específicas.
- analice y relacione las propiedades y leyes básicas de la probabilidad con el objeto de resolver diferentes tipos de problemas matemáticos y sus aplicaciones.
- internalice y aplique las propiedades más importantes de los espacios de probabilidad, como una herramienta fundamental para medir las chances de ocurrencia de sucesos de diferentes tipos.
- interprete correctamente el concepto de variable aleatoria y realice un análisis exhaustivo de sus características relevantes, como por ej.: función de distribución, de cuantía, de densidad, valores esperados y momentos.
- Comprenda y sintetice la naturaleza y propiedades de variables aleatorias especiales tales como: Binomial, Poisson, normal, Gamma, etc., de modo de usarlas para encarar y resolver situaciones específicas asociadas a ellas.

**Desarrollo del programa analítico:**

Tema I

Principio fundamental del proceso de contar. Permutaciones y combinaciones. Experimento aleatorio. Espacio muestra. Sucesos. Probabilidad. Concepto. Probabilidad clásica. Probabilidad frecuencial o matemática. Definición axiomática de la probabilidad. Definiciones y teoremas básicos. Comparación entre las tres definiciones en cuanto a usos y propiedades. Aplicaciones.

//..





FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta  
Tel. 54 387 423.5400 - Fax 54 387 425.5546  
República Argentina

-2- ..//

## ANEXO I de la RESD-EXA N° 672/2012 – EXP-EXA 8.500/2012

### Tema II

Espacios de probabilidad: finito, infinito numerable e infinito no numerable. Distribución bivariada de frecuencias. Probabilidad conjunta. Probabilidad marginal. Probabilidad condicional. Propiedades. Regla de la multiplicación. Sucesos compuestos. Independencia de sucesos. Propiedades. Teorema de la probabilidad total. Teorema de Bayes. Interpretación y aplicaciones.

### Tema III

Variable aleatoria unidimensional. Definición. Clasificación. Variable aleatoria discreta. Función de cuantía y función de distribución de variables aleatorias discretas. Propiedades y aplicaciones más importantes.

### Tema IV

Variable aleatoria continua. Función de densidad. Función de distribución de variables aleatorias continuas. Propiedades y aplicaciones más importantes.

### Tema V

Variable aleatoria mixta. Definiciones más importantes asociadas a este tipo especial de variables. Propiedades y aplicaciones más importantes.

### Tema VI

Distribuciones discretas especiales: Bernoulli, Binomial, Hipergeométrica, Poisson, Geométrica, Binomial Negativa, Pólya. Definiciones y propiedades más relevantes. Usos y aplicaciones a situaciones concretas. Uso de tablas de distribuciones acumuladas.

### Tema VII

Distribuciones continuas especiales: Uniforme, Exponencial, Cauchy, Normal, Gamma, Beta, Pareto, Weibull, Log-normal, Doble Exponencial, Erlang. Definiciones y propiedades más relevantes. Usos y aplicaciones a situaciones concretas. Uso de tablas de distribuciones acumuladas.

### Tema VIII

Valores esperados y momentos. Momento natural y momento centrado. Esperanza y varianza. Definición y propiedades más relevantes. Aplicaciones. Valores esperados y momentos de distribuciones especiales. Asimetría y kurtosis de una distribución. Momentos de distribuciones especiales discretas, especiales continuas y mixtas. Función generatriz de momentos. Propiedades generales. Función generatriz de momentos de variables especiales. Propiedad reproductiva.

### Tema IX

Distribuciones deducidas a partir de una dada (caso unidimensional). Teorema de la Transformación Integral (TTI). Teorema de Montecarlo, aplicaciones. Problemas clásicos de la teoría de la probabilidad: ruina del jugador, de las tres puertas (Monty Hall), paradoja de los cumpleaños, entre otros; su importancia y aplicaciones a casos de la vida diaria.

**Desarrollo del programa de Trabajos Prácticos:**

//..



1972 - 2012

40 Años

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. 54 387 425-5408 - Fax 54 387 425-5546

República Argentina

-3- ./

ANEXO I de la RESD-EXA N° 672/2012 – EXP-EXA 8.500/2012

| N° y contenido   | Hs. reloj |
|--|-----------|
| 1: Combinatoria. Experimento aleatorio. Espacio Muestra y Probabilidad | 9         |
| 2: Espacios de Probabilidad. Probabilidad condicional e independencia  | 9         |
| 3: Variable aleatoria unidimensional discreta                          | 6         |
| 4: Variable aleatoria unidimensional continua                          | 6         |
| 5: Variable aleatoria unidimensional mixta                             | 6         |
| 6: Variables aleatorias discretas especiales                           | 6         |
| 7: Variables aleatorias continuas especiales                           | 6         |
| 8: Valores esperados y momentos  | 6         |
| 9: Teorema de transformación integral. Montecarlo. Problema especiales | 6         |

**Metodología y descripción de las actividades teóricas y prácticas:**

Actividades para lograr los objetivos

El alumno:

- será inducido de manera activa a aplicar conceptos y propiedades importantes en la resolución de problemas propuestos en las guías de trabajos prácticos.
- resolverá diferentes cuestiones planteadas en las clases teóricas, como por ejemplo: empleo de los temas de Matemática, en particular de las materias correlativas previas y de Cálculo I, de manera de que su participación en el aula no se limite a la de un simple espectador.
- será orientado constantemente a la consulta de la bibliografía recomendada (tanto en soporte papel como electrónico), como uno de los medios más valiosos para la internalización de conceptos, formalización de ideas y usos de ellos en aplicaciones.
- estará expuesto de manera continua a situaciones en las que deba emplear, además de los conocimientos adquiridos, su criterio e iniciativa propios para encararlas, llegando de esta manera a apreciar la importancia de la Teoría de la Probabilidad, como herramienta importante en numerosos campos de estudio.
- se familiarizará con el uso de algún soft estadístico específico, a fin de poder resolver situaciones específicas planteadas en las guías de trabajos prácticos.

**Bibliografía Básica**

[1] Orlando J. Avila Blas, María C. Ahumada, Gisselle Collivadino y Jorge O. Roig Aranda *Probabilidades y Estadística: Teoría y Aplicaciones*. 1º Edición, Departamento de Matemática, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de Salta, 2002.

[2] Mood y Graybill. *Introducción a la Teoría de la Estadística*. Aguilar, 1970.

[3] Paul L. Meyer. *Probabilidades y Aplicaciones Estadísticas*. Fondo Educativo Interamericano, 1986.

[4] William Mendenhall-Richard L. Scheaffer-Denis D. Wackerly. *Estadística Matemática con Aplicaciones*. Grupo Editorial Iberoamericana, 1986.

//..



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta  
Tel 54 387 425-5489 - Fax 54 387 425-5546  
República Argentina

-4- .//

## ANEXO I de la RESD-EXA N° 672/2012 – EXP-EXA 8.500/2012

- [5] William Mendenhall. *Introducción a la Probabilidad y la Estadística*. Grupo Editorial Iberoamericana, 1986.
- [6] Seymour Lipschutz. *Probabilidad*. Schaum-Mc. Graw Hill, 1982.
- [7] Morris H. DeGroot. *Probabilidad y Estadística*. Addison-Wesley Iberoamericana. 1988.

### Bibliografía de Consulta

- [1] William Feller. *Introducción a la Teoría de las Probabilidades y sus Aplicaciones, Vol. I y II*. Limusa Wiley, 1978.
- [2] Harold Cramer. *Teoría de Probabilidades y Aplicaciones*. Aguilar, 1970.
- [3] D. Peña. *Estadística: Modelos y Métodos. Vol. I, Fundamentos. Vol II, Modelos lineales y series temporales*. Editorial Alianza Universidad, 1997.

### Algunas páginas con material didáctico en Internet

- [http://materias.fi.uba.ar/6109R/notas\\_seb/Notas3e.pdf](http://materias.fi.uba.ar/6109R/notas_seb/Notas3e.pdf)
- [http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4030011/lecciones/cap2/cap\\_2\\_pag\\_6.html](http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4030011/lecciones/cap2/cap_2_pag_6.html)
- <http://es.scribd.com/doc/64913188/23/Variables-aleatorias-mixtas>
- <http://revistasuma.es/IMG/pdf/59/023-030.pdf>
- <http://www.estadisticaparatodos.es/taller/montyhall/montyhall.html>
- <http://personales.upv.es/~vigibos/ProblemaCumple.pdf>

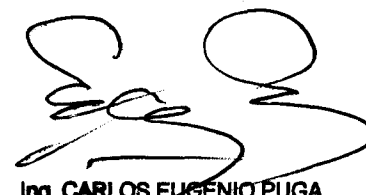
### Sistemas de evaluación y promoción:

- **Régimen de regularidad:** para que un alumno pueda alcanzar la condición de regular, deberá asistir a por lo menos un 80% de las clases prácticas programadas, y aprobar 2 (dos) exámenes parciales ó sus respectivas recuperaciones, cada uno de los cuales se aprueba con un mínimo del 60% del puntaje total asignado.
- **La asignatura se aprueba con examen final**

rgg

  
Mag. MARIA TERESA MONTERO LARocca  
SECRETARIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACION  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



  
Ing. CARLOS EUGENIO PUGA  
DECANO  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa