



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

**FORMULARIO PARA LA PRESENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE
ASIGNATURAS
Año Lectivo: 2023**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES**

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

CARRERA/S:

Analista en Computación
Profesorado en Ciencias de la Computación
Licenciatura en Ciencias de la Computación

PLAN DE ESTUDIOS:

Año 1999 Versión 1 para Analista en Computación y Licenciatura en Ciencias de la Computación
Año 1999 Versión 2 para Profesorado en Ciencias de la Computación.

ASIGNATURA: Estadística

CÓDIGO: 1937

MODALIDAD DE CURSADO: Presencial

DOCENTE RESPONSABLE:

Marcelo Ruiz
Profesor Asociado con Dedicación Exclusiva
Doctor en Ciencias Matemáticas

EQUIPO DOCENTE:

Gisela Brunetto
Licenciada en Matemática, Ayudante de Primera con Dedicación Simple
Marcelo Ruiz
Profesor Asociado con Dedicación Exclusiva

REGIMEN DE LA ASIGNATURA: Cuatrimestral

UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIO: Segundo cuatrimestre de segundo año

RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES:

Asignaturas aprobadas: ninguna
Asignaturas regulares: Cálculo I (1978)

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria

CARGA HORARIA TOTAL: 112 horas

Teóricas:	Hs	Prácticas:	Hs	Teóricas-Prácticas:	hs	Laboratorio:	Hs
	56		56				



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

CARGA HORARIA SEMANAL:

Teóricas:	Hs 4	Prácticas:	Hs 4	Teóricas- Prácticas:	hs	Laboratorio:	Hs
-----------	---------	------------	---------	-------------------------	----	--------------	----

1. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura Estadística (1937) se encuentra en el segundo año de los tres planes de estudios y es de carácter obligatorio.

Esta asignatura constituye el primer espacio curricular de abordaje de los conceptos de probabilidad y estadística en tanto objetos científicos construidos al interior de teorías matemáticas de la aleatoriedad. Al mismo tiempo este espacio curricular permite incorporar el pensamiento algorítmico con el objetivo de abordar aquellos objetos desde una perspectiva de experimentación, utilizando estrategias de programación. La modelización es otra instancia a la cual se le da especial énfasis.

Son necesarios para el desarrollo de los contenidos los conceptos del cálculo y se introducen, durante el cursado, elementos de matemática discreta. Los contenidos abordados ayudarán al estudiante comprender a futuro – en conjunto con otros espacios curriculares- problemáticas más complejas que forman parte, por ejemplo, de las denominadas “ciencias de datos”.

2. OBJETIVOS PROPUESTOS

Objetivos generales:

- Aportar al sostenimiento de una actitud crítica y reflexiva sobre las instancias de producción y socialización del conocimiento
- Alentar a la activa participación de los estudiantes en clase y en las diferentes instancias institucionales
- Contribuir a la contextualización de la complejidad epistemológica de las teorías específicas.

Objetivos específicos:

- Comprender los conceptos de probabilidad y de estadística en un contexto introductorio.
- inculcar los conceptos de probabilidad y estadística con la computación

3. EJES TEMÁTICOS ESTRUCTURANTES DE LA ASIGNATURA Y ESPECIFICACIÓN DE CONTENIDOS

3.1. Contenidos mínimos

Experimentos Aleatorios. Espacio de Probabilidad. Variables Aleatorias. Distribuciones Discretas y Continuas. Distribuciones muestrales y grandes muestras. Estadística Descriptiva. Estimación puntual y por intervalos. Pruebas de Hipótesis.

3.2. Ejes temáticos o unidades

En la presente asignatura abordaremos los contenidos agrupados en 7 unidades o ejes temáticos que se detallan a continuación.



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

UNIDAD 1: Probabilidad

Modelos determinísticos y modelos no determinísticos. Espacios de probabilidad. Conteo. Probabilidad Condicional. Independencia.

UNIDAD 2: Variables Aleatorias Discretas

Función de probabilidad de masa y función de distribución. Independencia. Esperanza y Varianza. Ejemplos de variables aleatorias discretas. Dependencia. Distribuciones Condicionales. Caminata aleatoria simple.

UNIDAD 3: Variables Aleatorias Continuas

Función de densidad de probabilidad y función de distribución. Esperanza y Varianza. Ejemplos de variables aleatorias continuas.

UNIDAD 4: Distribuciones muestrales y grandes muestras

Muestra aleatoria. Distribución de la media y la varianza muestral. Ley de los grandes números y teorema central del límite.

UNIDAD 5: Análisis Exploratorio de Datos

Introducción. Población y muestra. Distribución empírica. Tablas y Gráficos. Estadísticos de posición y de dispersión. Medidas de asociación y representaciones gráficas.

UNIDAD 6: Estimación Puntual y por Intervalos

Estimadores. Intervalo de confianza. Intervalo de confianza para la media de la distribución normal con varianza conocida y con varianza desconocida. Intervalo de confianza para la varianza de una distribución normal. Intervalo para la proporción de una variable aleatoria con distribución Bernoulli.

UNIDAD 7: Prueba o test de Hipótesis

Hipótesis nula e hipótesis alternativa. Errores. Nivel de significación y zona de Rechazo. Test para la media de una población normal. Valor p del test. Test para la proporción de una distribución Binomial. Relación entre intervalo de confianza y prueba de hipótesis. Test para la diferencia de medias de dos poblaciones normales. Análisis de Correlación y Regresión Lineal. Test de Independencia. Test de Bondad de Ajuste

4. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

CLASES TEÓRICAS: Los contenidos serán introducidos y desarrollados en las clases teóricas. Los temas se presentan y fundamentan a través de la contextualización en situaciones problemáticas, desarrollándose en dos clases semanales, de dos horas cada una.

Hay disponibilidad de un texto digital- elaborado por el profesor responsable de la asignatura - propuesto como guía de lectura teórica, como así también otros textos digitalizados y producciones audiovisuales de acceso libre como materiales complementarios.

CLASES PRÁCTICAS:.



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

Los estudiantes resuelven guías de trabajos prácticos con ejercicios inmersos en problemas y en una relación dialéctica con la teoría. Se promueve el análisis y debate grupal de las soluciones en ambas instancias, teórica y práctica.

Las clases se desarrollan también en dos momentos semanales. Además de los prácticos correspondientes a cada unidad se proponen también estrategias que incorporan las producciones audiovisuales.

CLASES DE LABORATORIO: no hay.

5. PROGRAMAS Y/O PROYECTOS PEDAGÓGICOS INNOVADORES E INCLUSIVOS

Se promueve la participación de los estudiantes en las diferentes actividades institucionales que favorezcan la diversidad cultural y los intercambios multidisciplinares.

6. CRONOGRAMA TENTATIVO DE CLASES E INSTANCIAS EVALUATIVAS

Las clases inician el 17 de agosto de 2022 y se continúan durante 14 semanas de acuerdo al calendario académico (ver el apartado 8).

Semana	Actividad: tipo y descripción*
1	Teoría y práctica correspondiente a la Unidad 1
2	Teoría y práctica correspondiente a la Unidad 1
3	Teoría y práctica correspondiente a la Unidad 2
4	Teoría y práctica correspondiente a las Unidades 2
5	Teoría y práctica correspondiente a las Unidades 2 y 3
6	Teoría y práctica correspondiente a la Unidad 3
7	Teoría y práctica correspondiente a las Unidades 4.
8	Teoría y práctica correspondientes a las Unidades 4y 5. Primer parcial: 02/10
9	Teoría y práctica correspondiente a la Unidad 5 Primer parcial:
10	Teoría y práctica correspondiente a la Unidad 5 y 6
11	Teoría y práctica correspondiente a la Unidad 6 y 7.
12	Teoría y práctica correspondiente a la Unidad 7. Segundo Parcial 3/11
13	Teoría y práctica correspondiente a la Unidad 7. Recuperatorio del primer del primer parcial: 8/11.
14	Teoría y práctica correspondiente a la Unidad 7. Recuperatorio del segundo parcial: 15/11

7. BIBLIOGRAFÍA

7.1.

Obligatoria:



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

1. Boente, G. y Yohai, V. (2006). Notas de Estadística. http://cms.dm.uba.ar/academico/materias/2docuat2014/estadistica_M/apuntecompleto.pdf
2. Canavos, G. (1997). Probabilidad y Estadística con Aplicaciones y Métodos. Primera Edición. McGraw -Hill. Interamericana de México S.A. ISBN: 968-451-856-0.
3. Devore, J. (2001) Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. 5ta. Edición Thomson Learning. Inc. México. ISBN: 970-686-067-3.
4. Maronna, R. (2021) Probabilidad y Estadística Elementales Para Estudiantes de Ciencias. Editorial Exacta. ISBN: 987-99858-2-6.
5. Milton S., Arnold J. (2004). Probabilidad y Estadística, con aplicaciones para ingeniería a ciencias computacionales. 4ta Edición McGraw- Hill Interamericana. ISBN 970-104308-1.
6. Moschetti E., Ferrero S., Palacio G., Ruiz M. (2003). Introducción a la Estadística para las Ciencias de la Vida. Editorial Universidad Nacional de Río Cuarto. ISBN: 950-665-235-X.
7. Moore, D. (2000) Estadística aplicada básica. Segunda Edición. Antoni Bosch Editor S. A. ISBN: 84-95348-04-7
8. Notas de Probabilidad (2006). <http://mate.dm.uba.ar/~vyohai/Notas%20de%20Probabilidades.pdf>

Consulta:

1. Banks J., Carson, J., Nelson, B. y Nicol, D. (2010). Discrete – Event System Simulation. Prentice Hall. ISBN-13 978-0-13-606212-7.
2. Grimmett, G., Stirzaker, D. (2001). Probability and Random Processes. OUP Oxford.
3. Harnett, D. and Murphy J. (1987). Introducción al Análisis Estadístico. Editorial Addison Wesley Iberoamericana.S.A. ISBN: 0-201-10688-4.
4. Johnson, J. (2008). Probability and Statistics for Computer Science. John Wiley.
5. Law A. and Kelton D. (1991). Simulation Modeling and Analysis. McGraw –Hill. Inc. Sexta Edición. ISBN: 0-07-036698-5.
6. Maindonald, J. and Braun J. (2003). Data Analysis and Graphics Using R- an Example- based Approach. Primera Publicación Editorial Cambrige. University Press. ISBN: 0 521-81336 0.
7. Owen, J., Maillardet, R. and Robinson, A. (2014). Introduction to Scientific Programming and Simulation Using R. Chapman & Hall.
8. Ripley, B. D. (1987). Stochastic Simulation. John Wiley and Sons. ISBN 0 471 08367 4.
9. Ross, Sheldon M. (2013) Simulations. Academic Press An Elsevier Science Imprint. Tercera Edición. INSB: 0-12-598053-1.
10. Ross, Sheldon M. (2014) Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists. Academic Press.
11. Tijms Henk (2007). Understanding Probability. Chances Rules in Everday Life. Segunda Edición. Cambridge University Press, New Cork. www.cambridge.org/9780521701723



*Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales*

- **7.2. Otros:** La asignatura cuenta con un material escrito elaborado por el docente. Además, se proponen, como opción bibliográfica, enlaces a textos y videos de cursos de grado de otras universidades del país y del extranjero.

8. DÍA Y HORARIOS DE CLASES

Teóricos:

Miércoles de 16 a 18 horas y viernes de 8 a 10 horas

Prácticos

Comisión 1

Lunes y martes de 18 a 20 horas

Comisión 2

Miércoles de 18 a 20 horas y viernes de 10 a 12 horas

9. DÍA Y HORARIO DE CLASES DE CONSULTAS

Clases de Consultas: viernes 13 horas (Teórico y Práctico)

lunes 17:00hs (Práctico)

10. REQUISITOS PARA OBTENER LA REGULARIDAD Y LA PROMOCIÓN

CONDICIONES DE REGULARIDAD:

- asistir el 80 % de las clases prácticas, entre parciales.
 - rendir dos parciales prácticos, cada uno de los cuales se puede recuperar.
- No se implementa régimen de promoción.

11. CARACTERÍSTICAS, MODALIDAD Y CRITERIOS DE LAS INSTANCIAS EVALUATIVAS

La evaluación tendrá dos instancias de parcial, los cuales serán escritos. La asignatura puede rendirse en condición de libre. El examen final será oral e individual.

Firma Profesor/a Responsable

Firma Secretario/a Académico/a