



## FORMULARIO PARA LA PRESENTACIÓN DE PROGRAMAS DE ASIGNATURAS

Año Lectivo: 2025

### UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

**CARRERA:** Licenciatura en Física – **PLAN DE ESTUDIO:** 2010 **Versión:** 0

**ASIGNATURA:** Estadística **CÓDIGO:** 2239

**MODALIDAD DE CURSADO:** Presencial

**DOCENTE RESPONSABLE:** Silvana Malpassi, Magister, Profesor Adjunto contratado con dedicación Exclusiva

**RÉGIMEN DE LA ASIGNATURA:** cuatrimestral

**UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIO:** 2do Año/2do cuatrimestre

**RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES:**

Asignaturas aprobadas: Análisis Matemático I (Cod. 2230), Algebra I (Cod. 2260)

Asignaturas regulares: Análisis Matemático II (Cod. 2231), Algebra II (Cod. 2233)

**CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:** Obligatoria

**CARGA HORARIA TOTAL:** 56 horas

Teóricas:	28 hs	Prácticas:	28 hs	Teóricas - .... hs Prácticas:	.... hs	Laboratorio:	.... hs
-----------	-------	------------	-------	----------------------------------	---------	--------------	---------

**CARGA HORARIA SEMANAL:** 4 horas

Teóricas:	2 hs	Prácticas:	2 hs	Teóricas - .... hs Prácticas:	.... hs	Laboratorio:	.... hs
-----------	------	------------	------	----------------------------------	---------	--------------	---------



## 1. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura corresponde al ciclo de formación básica de la carrera. Es una asignatura de carácter obligatorio correspondiente al segundo cuatrimestre del segundo año de la carrera de Licenciatura en Física y es la única estadística del plan de estudio.

La Estadística se ocupa de la recolección de datos para describir lo que ocurre, descubrir nuevos hechos o para producir nuevas conclusiones e ideas. En los últimos años el masivo acceso a las computadoras ha facilitado la implementación y aplicación de métodos estadísticos, con softwares potentes y de distribución libre y gratuito como es **RStudio**. Lo que hace necesario que el alumno se familiarice con los resultados que brindan los paquetes estadísticos preparándolo para la correcta interpretación y evitar el mal uso de los mismos. Por esta razón, esta asignatura brinda herramientas básicas necesarias para análisis de datos (con el software mencionado) que obtengan de experiencias en otras materias de la carrera, para su comprensión y poder así elaborar conclusiones preliminares de dichas investigaciones. Por otro lado, los conocimientos adquiridos serán útiles para su formación como futuro profesional e investigador.

## 2. OBJETIVOS PROPUESTOS

Lograr que los alumnos sean capaces de:

- Comprender la importancia y utilidad de la Estadística en su disciplina, a través de ejemplos específicos.
- Analizar datos, resumiendo con el uso de tablas, gráficos y extraer conclusiones.
- Adquirir un espíritu crítico, ante un conjunto de datos y los resultados estadísticos obtenidos a partir de ellos.
- Interpretar y analizar problemas resueltos por medio de software estadístico.
- Adquirir habilidad para el uso del software r-projet para facilitar el análisis de datos estadísticos.
- Incorporar el lenguaje propio de la estadística, para luego poderlo aplicar en futuras investigaciones.

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

### 3.1. Contenidos mínimos

Estadística descriptiva, histogramas, unidades de dispersión, covarianza y correlación. Conceptos de Probabilidad, frecuencia relativa, modelo de un experimento aleatorio, propiedades. Variables aleatorias. Función de distribución. Esperanza. Varianza. Mediana. Pruebas de Bernoulli. Distribución Binomial. Geométrica, Poisson, Exponencial y Normal. Función Error. Estimación de Parámetros.

### 3.2. Ejes temáticos o unidades

**UNIDAD 1:** Estadística Descriptiva Univariada: Análisis Exploratorio de Datos: Introducción a la Estadística. División de la Estadística: Estadística Descriptiva e Inferencia Estadística. Unidad Experimental, Población y Muestra. Variables: cuantitativas y cualitativas. Variables cualitativas: nominales y ordinales. Variables cuantitativas discretas y continuas. Ejemplos. Distribución de frecuencias. Tabla de distribución de frecuencias no agrupadas y agrupadas. Intervalos de clases. Representaciones gráficas: Diagrama de puntos; Diagrama de Barras y de



Torta; Histograma ordinario; Polígono ordinario de frecuencias, Polígono de frecuencias acumuladas. Utilidad de los gráficos. Otros tipos de gráficos. Barras Componentes. Diagrama de Barras Múltiples. Líneas Múltiples. Uso del RStudio para la realización de tablas y gráficos.

**UNIDAD 2:** Estadística Descriptiva Univariada y Bivariada: Medidas de Resumen: Estadísticos y Parámetros (Características Numéricas). Introducción. Estadísticos de Posición. Media, Mediana y Moda: Definición, ventajas y desventajas. Fórmulas de cálculo. Estadísticos de dispersión. Rango, varianza, desviación estándar, Coeficiente de variación: definición, ventajas y desventajas. Propiedades de los estadísticos. Otros estadísticos, cuantiles, asimetría. Diagrama de Cajas (Box Plot). Coeficiente de Correlación Lineal Muestral. Error de medición. Estadística Descriptiva Bivariada: Relación entre Variables Cuantitativas y Cualitativas. Tablas y gráficos. Uso del Software RStudio para la realización de tablas, gráficos y cálculo de medidas de resumen.

**UNIDAD 3:** Teoría de Probabilidades: Sucesos aleatorios: Definición. Suceso seguro y suceso imposible. Relaciones entre sucesos: Suma, producto y complemento. Sucesos Excluyentes. Suceso elemental. Sucesos igualmente posibles. Definición clásica de probabilidad. Propiedades de probabilidad. Cálculo de probabilidad en espacios finitos y equiprobables. Sucesos independientes. Sucesos dependientes. Probabilidad condicional. Definición frecuencial de la probabilidad. Ley de los Grandes Números: aplicaciones, cálculo de probabilidades a partir de tabla de doble entrada.

**UNIDAD 4:** Modelos Probabilísticos. Variables Aleatorias discretas y continuas: Definición. Función de densidad. Esperanza, varianza y desviación estándar. Distribuciones comúnmente usadas: Introducción. Distribución de Bernoulli. Distribución Binomial. Distribución de Poisson. Distribución Exponencial. Distribución Geométrica. Distribución Normal. Gráficas de probabilidad. Teorema del Límite Central. Simulación.

**UNIDAD 5:** Estadística Inferencial. Estimación de Parámetros: Estimación Puntual. Intervalo de Confianza. Test de Hipótesis. Regresión y Correlación Lineal.

**Nombre de los Trabajos Prácticos:** 1.- Análisis Descriptivo Univariado: Tablas y Gráficos 2.- Análisis Descriptivo Univariado y Bivariado: Estadísticos y gráficos Bivariados. 3.- Probabilidad. 4.- Variables aleatorias: Distribuciones Discretas (Parte 1). 5.- Variables Aleatorias: Distribuciones Continuas (Parte 2). 6.- Estadística Inferencia: Estimación.

#### 4. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

**CLASES TEÓRICAS:** Las clases son presenciales y se ha previsto que pudiera realizarse alguna clase virtual en los mismos días y horarios asignados. Y que los alumnos pueden consultar o expresar inquietudes, a través de mails o mensajes en Classroom y que las clases de consultas presenciales y/o virtuales según disponibilidad de aulas.

**CLASES PRÁCTICAS:** Las clases son presenciales para que los alumnos pueden consultar o expresar inquietudes de las prácticas y, además, aprender el uso del software RStudio. También, podrán consultar



dudas través de mails o mensajes en Classroom y que las clases de consultas sean presenciales y/o virtuales según disponibilidad de aulas.

Se generó una cuenta de Classroom para la asignatura para poder gestionar las clases de forma colaborativa. A partir de esta plataforma los estudiantes pueden acceder a todos los materiales de estudio que se ponen a su disposición, los cuales también estarán disponibles en el SIAL:

- Todos los Power Point de las clases teóricas sobre todos los contenidos de la asignatura. Asimismo, los estudiantes disponen de todo el material en pdf para poder ser impreso sin dificultad con anterioridad a la clase para poder “estudiarla” antes y poder ir resignificando lo que se aborda o preguntando en caso de que considere necesario.
- Para cada unidad abordada, se propone complementar el estudio sugiriendo links con videos explicativos de YouTube seleccionados especialmente para abordar dicho estudio.
- Documentos con gráficos o explicaciones que complementan el estudio, elaborados especialmente cuando se considera necesario.
- Además, cuentan con la posibilidad de acceder a la bibliografía obligatoria disponible en la web a través de los links que se han facilitado.

**OTRAS:** Se planifican dos instancias evaluativas parciales y sus respectivos recuperatorios. Y una instancia para elaborar un trabajo final con todo lo visto para usar el software RStudio.

## 5. PROGRAMAS Y/O PROYECTOS PEDAGÓGICOS INNOVADORES E INCLUSIVOS

## 6. CRONOGRAMA TENTATIVO DE CLASES E INSTANCIAS EVALUATIVAS

Semana	Día/Horas	Actividad: tipo y descripción*
1	19/8 y 20/8	Teórico y Práctico: Unidad 1
2	26/8 y 27/8	Teórico y Práctico: Unidad 1
3	2/9 y 3/9	Teórico y Práctico: Unidad 1
4	9/9 y 10/9	Teórico y Práctico: Unidad 2
5	16/9 y 17/9	Teórico y Práctico: Unidad 2
6	23/9 y 24/9	Primer Parcial usando RStudio con los temas vistos de la unidad 1 y 2.
7	30/9 y 1/10	Teórico y Práctico: Unidad 3
8	7/10 y 8/10	Teórico y Práctico: Unidad 3
9	14/10 y 15/10	Teórico y Práctico: Unidad 3
10	21/10 y 22/10	Teórico y Práctico: Unidad 4
11	28/10 y 29/10	Teórico y Práctico: Unidad 4
12	4/11 y 5/11	Teórico y Práctico: Unidad 5



13	11/11 y 12/11	Teórico y Práctico: Unidad 5
14	18/11 y 19/11	Repaso de temas, 18/11 Segundo Parcial
15	25/11	Recuperatorio 2do Parcial

\*Teóricos, teóricos-prácticos, trabajos de laboratorios, salidas a campo, seminarios, talleres, coloquios, instancias evaluativas, consultas grupales y/o individuales, otras.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

### 7.1. Bibliografía obligatoria y de consulta

- Navidi, W. (2014). Estadística para Ingenieros y Científicos. Séptima Edición. Mc Graw Hill Interamericana. México.
- Devore, J. (2012). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. Octava edición. CENGAGE Learning. México.
- Kelmansky, D. (2009) Estadística para Todos. Ministerio de Educación. Instituto Nacional de Educación Tecnológica. Saavedra 789. C1229ACE. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. República Argentina.

### 7.2. Otros: materiales audiovisuales, enlaces, otros.

Meet ; Classroom ; Power Point ; Enlaces en YouTube

## 8. DÍA Y HORARIOS DE CLASES

Clases Teóricas-Prácticas: Martes de 10 a 12 hs

Miércoles de 11 a 13 hs

## 9. DÍA Y HORARIO DE CLASES DE CONSULTAS

Martes de 12 a 13 hs

## 10. REQUISITOS PARA OBTENER LA REGULARIDAD Y LA PROMOCIÓN

### CONDICIONES DE REGULARIDAD:

Para obtener la regularidad de la materia se deberá cumplimentar con el Régimen de Estudiantes de Enseñanza de Grado de la Universidad Nacional de Río Cuarto. Res. C.S.356/10:

a) Aprobar dos parciales en el transcurso de cada cuatrimestre, acreditando un mínimo del 50% de los conocimientos solicitados en cada examen. En ese porcentaje deben estar incluidos los temas fundamentales de la asignatura. De no alcanzarse dicha calificación, el estudiante tendrá derecho al menos a una instancia de recuperación para cada evaluación que acredite sus conocimientos de la asignatura.

b) Tener una asistencia a las clases teóricas y clases prácticas de al menos el 75%.



## CONDICIONES DE PROMOCIÓN:

Para obtener la promoción de la materia se deberá cumplimentar con el Régimen de Estudiantes de Enseñanza de Grado de la Universidad Nacional de Río Cuarto. Res. C.S. 120/17 (punto 3.2) parte B

- a) Aprobar dos parciales en el transcurso de cada cuatrimestre, con una calificación promedio de siete puntos (sin registrar instancias evaluativas de aprobaciones con notas inferiores a seis puntos). Un estudiante que no hubiere alcanzado la nota mínima de seis puntos, tendrá derecho al menos a una instancia de recuperación para mejorar sus aprendizajes y mantenerse así en la promoción.
- b) Para alcanzar la calificación mínima de siete puntos requeridos en las evaluaciones del sistema de promoción, el alumno deberá acreditar un mínimo del 70% de los conocimientos solicitados. En ese porcentaje deben estar incluidos los temas fundamentales de la asignatura.
- c) Entregar y aprobar con nota siete puntos o más los trabajos prácticos domiciliarios solicitados.

## 11. CARACTERÍSTICAS, MODALIDAD Y CRITERIOS DE LAS INSTANCIAS EVALUATIVAS

### Evaluaciones Parciales:

Las evaluaciones parciales serán escritas y constarán de la resolución de situaciones problemáticas que pongan en funcionamiento los saberes estudiados. Se prevén dos evaluaciones parciales con sus correspondientes recuperatorios.

### Evaluación Final:

Para el alumno con la condición **Regular** la aprobación de la materia se efectuará mediante un examen final escrito sobre temas teóricos, sus aplicaciones y relaciones desarrollados en la asignatura.

En caso de que el alumno tenga condición de **Libre** la aprobación de la materia se efectuará mediante un examen final escrito donde en una instancia se resuelvan diferentes problemas y actividades que pongan en funcionamiento los saberes estudiados a lo largo de la asignatura y otra instancia de desarrollo teórico de contenidos fundamentales de la asignatura.

Para aprobar, en todos los casos, deberá responder correctamente al menos al 50% de las consignas.

Mg. Silvana Malpassi

DNI: 24278238

Firma Profesor/a Responsable

Firma Secretario/a Académico/a