

(1994-
2024)

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Esperanza, 13 de agosto de 2024

VISTAS estas actuaciones por las que el Dr. Carlos Agustín ALESSO solicita la creación de la asignatura electiva “Introducción al análisis de datos usando R” de esta Facultad,

CONSIDERANDO que cuenta con el aval del Departamento de Ciencias Básicas y el informe técnico realizado por la Dirección de la Carrera de Ingeniería Agronómica,

Que la presente se ajusta a lo dispuesto en los artículos 11° a 13° del Reglamento de la carrera de Grado de la Facultad cuyo texto ordenado fue aprobado por Resolución de Decano n° 449/13,

POR ELLO y teniendo en cuenta lo aconsejado por la Comisión de Enseñanza, como así también lo acordado en sesión ordinaria del día 5 de agosto del año en curso,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: Crear la asignatura electiva de esta Facultad denominada “Introducción al análisis de datos usando R”, con una carga de sesenta (60) horas, cuya planificación forma parte integrante de la presente.

ARTÍCULO 2: Inscribese, comuníquese. Notifíquese al responsable de la asignatura, a la Directora de Carrera de Ingeniería Agronómica, al Director del Departamento de Ciencias Básicas. Gírese a Alumnado y Dirección de carrera de Ingeniería Agronómica a sus efectos. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN CD N° 312/24

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N°FCA-1209083-24

PLANIFICACION DE ASIGNATURA

AÑO ACADÉMICO: 2024

Asignatura: Introducción al Análisis de Datos usando R

Régimen: cuatrimestral

Nº de semanas: 14 (se propone cursado semi-intensivo 7 semanas)

Carga Horaria: 60 hs

Cupo de alumnos: *mínimo 5, máximo 30*

a) Objetivos del aprendizaje:

- Reconocer al lenguaje R, y su entorno de desarrollo RStudio, como herramienta para el procesamiento y análisis de datos.
- Aplicar los principios de reproducibilidad en el análisis de datos.
- Identificar y explicar los tipos y estructuras de datos representados en R.
- Identificar y emplear funciones y librerías útiles para el procesamiento, visualización y análisis de datos en R.
- Aplicar técnicas estadísticas básicas para analizar datos en R.
- Crear visualizaciones efectivas para comunicar resultados.
- Crear código de programación reproducible para procesar y analizar datos
- Crear documentos o reportes reproducibles para documentar el procesamiento y análisis de datos, y presentar resultados.
- Diseñar y organizar un flujo de trabajo reproducible para analizar datos y comunicar resultados.

b) Contenidos:

Contenidos mínimos:

Formación Básica

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias
Kreder 2805
(3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina
Tel.: (03496) 426400
Email: facagra@fca.unl.edu.ar

Contenidos y habilidades	Aprend e	Observ a	Resuelv e	Ejecut a
1. Lógica matemática y conjuntos. Análisis combinatorio. Matrices y sistemas de ecuaciones lineales. Funciones. Límites, derivadas e integrales. Ecuaciones diferenciales. Geometría analítica. Algebra vectorial.		x		x
3. Estadística descriptiva. Probabilidad y variable aleatoria. Muestreo estadístico. Inferencia estadística. Análisis de correlación y de regresión. Test paramétricos y no paramétricos. Análisis de varianza. Modelos estadísticos. Diseño de experimentos.		x		x

b.1 Programa analítico

- Unidad 1: ¿Qué es R y RStudio? Instalación de R y RStudio. Características RStudio: menús, paneles, etc. Sintaxis de R, convenciones y símbolos de R. Sistema de librerías: instalación y carga. Sistema de ayuda. Tipos de datos: numérico, caracter, lógico. Funciones. Estructuras de datos: vectores, listas, hoja de datos (data frame). El flujo de trabajo en un proyecto de análisis de datos: proyectos, scripts y notebooks. Análisis reproducible.
- Unidad 2: Manipulación de datos con R. Importación y exportación de datos. Librería tidyverse. Gramática de manipulación de datos. Limpieza, normalización, combinación y resumen de datos numéricos y categóricos.
- Unidad 3: Visualizaciones, gráficos. Nociones generales sobre tipos de gráficos y sus usos. Introducción a ggplot2. La gramática de gráficos: estéticas, geometrías, escalas, temas, etc. Gráficos condicionales y multi-paneles.

(1994-2024)

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N°FCA-1209083-24

- Unidad 4: Programación literaria. Generación de informes o reportes con Quarto/RMarkdown.

b.2 Programa de trabajos prácticos

- TP 1: Instalación de R y RStudio. Datos: tipos, estructuras, flujo de trabajo.
- TP 2: Manipulación de datos: importar/exportar, filtrar registros, seleccionar variables, modificar tablas, unir tablas, resumir datos.
- TP 3: Visualizaciones. Gráficos estándar y avanzados.
- TP 4: Generación de informes.
- Trabajo final integrador: individual. Mini proyecto de procesamiento y análisis de datos y generación de un informe o reporte con resultados.

c) Bibliografía básica y complementaria recomendada.d) Recursos humanos y materiales existentes.

Título	Autores	Editorial	Ejemplares disponibles	Año de edición	Si se encuentra disponible en línea indique la modalidad de acceso y el link.
R para Ciencia d Datos	Grolemund G. y Wickham H.	O'Reilly	Ninguno	2017	http://es.r4ds.hadley.nz/
ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis	Wickham, H.; Navarro, D.; Pedersen, T.L.	Springer	Ninguno	2010	https://ggplot2-book.org/
R Markdown: the definitive guide	Xie, Y.; Allaire, J.J.; Grolemund, G.	CRC Press	Ninguno	2019	https://bookdown.org/yihui/rmarkdown/

Apellido y Nombre	Cargo		Dedicación		Responsable	Situación	
Alesso Carlos Agustín	Prof	Adj.	Exclusiv	x	Si	Por concurso	x

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias
Kreder 2805
(3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina
Tel.: (03496) 426400
Email: facagra@fca.unl.edu.ar

(1994-
2024)

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N°FCA-1209083-24

Acetta Patricia Melina	Ayudante catedra	x	Exclusiv o	x	No	x	Por concurso	x
Aleman Alejandro	Ayudante alumno	x	Simple	x	No	x	Por concurso	x

e) Cronograma por semana y responsable de cada actividad.

Semana	Actividad *	Temario (Tema / Unidad)	Responsable
8	Taller	U1	Alesso/Acetta
9	Taller	U2	Alesso/Acetta
10	Taller	U2	Alesso/Acetta
11	Taller	U3	Alesso/Acetta
12	Taller	U3	Alesso/Acetta
13	Taller	U4	Alesso/Acetta
14	Entrega informe final		Alesso/Acetta

e.1. Carga horaria de la actividad curricular.

e.1.1. Carga horaria total de la actividad curricular según sus contenidos

Área temática / otra formación	Carga horaria	
	Presencial	No Presencial
Formación Básica	30	15
Formación Aplicada	0	0
Formación Profesional	0	0
Formación Complementaria	0	0
Otros contenidos	0	15
Carga horaria total	30	30

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias
Kreder 2805
(3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina
Tel.: (03496) 426400
Email: facagra@fca.unl.edu.ar

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N°FCA-1209083-24

e.1.2. Carga horaria total de las actividades de formación práctica

Área temática / otra formación	Carga horaria	
	Presencial	No Presencial
Formación Básica	30	15
Formación Aplicada	0	0
Formación Profesional	0	0
Formación Complementaria	0	0
Otros contenidos	0	15
Carga horaria total	30	30

e.1.3. Ámbitos donde se desarrollan las actividades de formación práctica:

Laboratorio de Informática o bien aula equipada con conexión eléctrica para que cada alumno pueda traer su equipo personal (notebook).

e.1.4. Carga horaria semanal total y de actividades de formación práctica

	Presencial	No presencial
Carga horaria semanal total	5	2.5
Carga horaria semanal destinada a la formación práctica	5	2.5

f) Estrategias de enseñanza-aprendizaje a emplear.

Los alumnos aprenderán a utilizar el paquete estadístico R (gratuito y de código abierto) a través del IDE RStudio como soporte para el procesamiento, visualización y análisis de datos, y elaboración de informes de resultados. Al inicio del curso se presentarán un conjunto de datos, las consignas para su análisis y un modelo del

**(1994-
2024)**30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.

proyecto final el cual se irá elaborando durante el cursado y se entregará al finalizar la asignatura.

Los contenidos serán abordados con la modalidad taller, con énfasis en aspectos prácticos mediante tutoriales. En cada sesión el docente presentará los contenidos mediante demostraciones prácticas que los alumnos podrán replicar en sus puestos de trabajo y se plantean actividades prácticas breves para resolución guiada en clase.

Al final de cada sesión se presentarán actividades para su resolución asincrónica con la ayuda de tutoriales. En estas actividades el alumno reforzará su trabajo en el taller aplicándolo de manera autónoma al problema planteado al inicio del curso. Los resultados de las actividades se entregarán a través del aula virtual antes de la próxima sesión y constituirán avances para el informe final. Estas entregas tendrán devolución con correcciones/sugerencias.

Los alumnos tendrán sesiones de refuerzo o consulta semanales opcionales a través de la plataforma Zoom, y permanentemente disponibles los foros de consulta por unidad a través del Aula Virtual, basadas en las necesidades individuales.

El programa analítico, la bibliografía y toda la información sobre el cursado y evaluación estará disponible semana a semana en el aula virtual.

g) Tipo y número de evaluaciones parciales exigidas durante el cursado

(Agregar porcentajes de aprobación de cada instancia de evaluación)

Seis (6) cuestionarios de seguimiento habilitados en los últimos 10 minutos de cada encuentro presencial. Se aprueba con 60% y valida la asistencia.

Un (1) informe final escrito de entrega a través del aula virtual compuesto por los avances de las 4 actividades asincrónicas de seguimiento. Se aprueba con 60%.

Una (1) defensa oral de dicho informe. Se aprueba con 60%.

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



La nota final surge de la siguiente ponderación: 10% el promedio de los cuestionarios, 50% informe escrito y 40% defensa oral.

h) Requisitos para el cursado

Se requieren conocimientos básicos de informática y estadística

i) Exigencias para obtener la regularidad, promoción parcial o total, incluyendo criterios de calificación y porcentaje de aprobación.

i.1 Requisitos para regularizar:

Asistencia validada al 80% de las clases

i.2 Requisitos para promocionar:

Asistencia validada al 80% de las clases

Aprobación del Informe final (mínimo 60%)

j) Modalidad de los exámenes finales para alumnos regulares, libres y oyentes, incluyendo programa de examen si correspondiera

(Agregar porcentajes de aprobación para cada modalidad)

- Alumno regular: elaboración de un informe con la resolución de una actividad práctica en el gabinete, entrega a través del aula virtual y defensa oral. Se aprueba con 60%.

- Alumno libre:

- Cuestionario múltiple opción y práctico de todas las unidades a través de Aula virtual. Luego de enviar el intento verá la nota obtenida. Si el alumno logra 60% o más estará habilitado a realizar la 2da parte.

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



- Elaboración de un informe con la resolución de una actividad práctica en el gabinete, entrega a través del aula virtual y defensa oral. Se aprueba con 60%. La nota final será la nota obtenida en la segunda parte del examen, salvo en el caso de no aprobar la primera parte donde la nota final será la nota obtenida en dicha instancia.