

Introducción a R y Modelos Lineales

Sociedad Argentina de Biología



PRESENTACIÓN DE LA MATERIA

- **Docente a cargo:** Ing. Leonardo Gualano
- **Lugar:** Sociedad Argentina de Biología (curso remoto)
- **Modalidad:** Teórico-práctica a distancia, con uso del software estadístico R
- **Requerimiento previo:** Estadística
- **Requerimiento técnico:** Cada alumno debe disponer de una laptop. Se deberán instalar los softwares R y RStudio.
- **Carga horaria:** 25 horas
- **Días y horarios de cursada:** sábados desde el 06/07/24 al 03/08/24 de 8 a 13 h.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Introducir al alumno en el uso básico de software R y del paquete ggplot2.
- Introducir al alumno en el uso de la estadística descriptiva y de pruebas inferenciales para la aplicación de modelos lineales.

PROGRAMA

- **Clase 1:** Introducción al uso del R y RStudio: El entorno de trabajo. Tipos de datos. Importación de archivos. Manejo de datos. Descarga de paquetes en R.
- **Clase 2:** Estadística descriptiva básica. Gráficos en R: Gráficos básicos, el paquete ggplot2. Creación, edición y exportación de gráficos.
- **Clase 3:** Secuencias de control: Bucles (for, while), condicionales, definición de funciones. Variables aleatorias. Teorema Central del Límite para aplicaciones biológicas.
- **Clase 4:** Test estadísticos paramétricos y no paramétricos. Modelos de ANOVA: ANOVA de 1 y 2 vías, supuestos, comparaciones múltiples e interacción.
- **Clase 5:** Modelos de Regresión: regresión lineal simple y múltiple, supuestos, interacciones, colinealidad. Criterios de selección de modelos.

EVALUACIÓN Y RÉGIMEN DE APROBACIÓN

- Para acreditar la materia, el alumno deberá aprobar un examen en línea, con calificación numérica.

BIBLIOGRAFÍA

- Denis DJ (2020). Univariate, Bivariate and Multivariate Statistics Using R. Wiley.
- Everitt BS and Hothorn T (2010). A Handbook of Statistical Analyses Using R. 2nd Edition. CRC Press. Taylor and Francis Group.
- Faraway JJ (2015). Linear Models with R, 2nd Edition. CRC Press. Taylor and Francis Group.
- Maindonald J and Braun WJ (2010). Data Analysis and Graphics Using R – an Example-Based Approach, 3rd Edition. Cambridge University Press.
- Lewis ND (2013). 100 Statistical Tests in R. Header Hills Press.
- Murrell P (2019). R Graphics, 3rd Edition. CRC Press. Taylor and Francis Group.
- Montgomery DC (2017). Design and Analysis of Experiments, 9th ed. Wiley.
- Ohler GW (2010). A First Course in Design and Analysis of Experiments.
- Seefeld K and Linder E (2007). Statistics Using R with Biological Examples. https://cran.r-project.org/doc/contrib/Seefeld_StatsRBio.pdf.
- Tattar PN, Ramaiah S, Manjunath BG (2016) A Course in Statistics with R. Wiley.
- Torfs P and Brauer C (2014). A (vey) Short Introduction to R.
- Venables WN, Smith DM and R Core Team (2017). An Introduction to R. 3rd edition. <http://cran.r-project.org/doc/manuals/R-intro.pdf>.
- Wickham H (2015). ggplot2 - Elegant Graphics for Data Analysis. Springer.
- Zuur AF, Ieno EN, Meesters EHWG (2009). A Beginner's Guide to R. Springer.