
Nombre de la unidad curricular: Introducción al Lenguaje de programación en R

Licenciaturas: Bioquímica, Ciencias Biológicas

Frecuencia y semestre de la formación al que pertenece: semestre par

Créditos asignados:

Bioquímica 4 - Área Electiva

Ciencias Biológicas 4 - Tramo de Orientación*, Área Reflexión científica y formación general

*Para cursar materias del Tramo de Orientación se deben tener 90 créditos del Tramo Común

Nombre del/la docente responsable: Valentina Franco-Trecu

E-mail: vfranco-trecu@fcien.edu.uy

Requisitos previos: Encontrarse en el Tramo de Orientación, por lo tanto el estudiante debe tener 90 créditos aprobados del Tramo común.

El curso tiene cupos, por lo que se realiza una selección de los interesados. Comunicar interés a vfranco-trecu@fcien.edu.uy

Ejemplos de unidades curriculares de Facultad de Ciencias u otros que aportan dichos conocimientos:

Matemáticas I y II, Bioestadística y Ecología General

Conocimientos adicionales sugeridos:

Objetivos de la unidad curricular:

a) Herramientas, conceptos y habilidades que se pretenden desarrollar

? Aprendizaje basado en problemas: Desarrollar aprendizajes activos a través de la resolución de problemas que fomenten en el estudiante el pensamiento y/o experimentación, así como la toma de decisiones.

? Estudio de casos: Adquisición de aprendizaje mediante el análisis de casos reales o simulados, con el fin de interpretarlos y resolverlos, entrenando diversos procedimientos alternativos de solución.

? Resolución de ejercicios y problemas: Ejercitar, ensayar y poner en práctica los conocimientos previos mediante la repetición de rutinas.

b) En el marco del plan de estudios

Temario sintético de la unidad curricular:

- Clase 1. Introducción al curso
- Clase 2. Programación básica
- Clase 3. Tipos de objetos y su estructura.
- Clase 4. Manipulación de tablas en R.
- Clase 5. Combinar bases de datos.
- Clase 6. Análisis descriptivo de datos.
- Clase 7. Gráficos básicos:
- Clase 8. Estructuras de control.
- Clase 9. Paquete ggplot2
- Clase 10. Diversidad de gráficos en ggplot2
- Clase 11. Seminario de discusión

Temario desarrollado:

Clase 1. Introducción al curso: Qué es R Instalación del software. R Studio. Funcionamiento básico del lenguaje. Paquetes. Estructura de la ayuda. Valentina Franco-Trecu.

Clase 2. Programación básica: Tipo de datos y variables. Funciones de uso habitual. Funciones matemáticas. Valentina Franco-Trecu.

Clase 3. Tipos de objetos y su estructura. Uso de datos: Leer y escribir datos. Valentina Franco-Trecu.

Clase 4. Manipulación de tablas en R. Métodos tradicionales y uso del paquete tidyverse. Valentina Franco-Trecu.

Clase 5. Combinar bases de datos. Ayuda en foros. Valentina Franco-Trecu.

Clase 6. Análisis descriptivo de datos. Tablas de frecuencia. Funciones tapply, table, by y aggregate. Valentina Franco-Trecu.

Clase 7. Gráficos básicos: Tipos de gráficos y su elaboración. Cecilia Passadore.

Clase 8. Operadores lógicos. Estructuras de control. Valentina Franco-Trecu.

Clase 9. Paquete ggplot2 y su funcionamiento. Valentina Franco-Trecu.

Clase 10. Diversidad de gráficos en ggplot2 y su potencial. Valentina Franco-Trecu.

Clase 11. Seminario de discusión / Presentación de casos de estudio de los estudiantes. Valentina Franco-Trecu.

Bibliografía

a) Básica:

- Emmanuel Paradis. R para Principiantes. (se entrega en pdf)
- Haro, JJ. Programación y estadística con R.
- Venables, W.N., Smith D. M. the R Core Team. An Introduction to R (Acceso público)
- Wickham, H y Golemund, G. 2017. R for data Science. O'Reilly
- Golemund, G. Hands-On Programming with R. O'Reilly
- Crawley, M.J. 2007. The R Book. Wiley.
- Winston Chang. R Graphics Cookbook.

b) Complementaria:

- Faraway, J. 2007. Extending the linear model with R. Chapman y Hall.
- Zuur, A. F., Ieno, E. N., Walker, N. J., Saveliev, A.A y Smith, G.M., 2009. Mixed Effects Models and Extensions in Ecology with R. Springer.

Modalidad cursada: Presencial

Metodología de enseñanza: Práctica

Duración en semanas: 5

Carga horaria total: 32

Carga horaria detallada:

a) Horas aula de clases teóricas: 2.5

b) Horas aulas de clases prácticas: 24

c) Horas de seminarios: 2

d) Horas de talleres:

e) Horas de salida de campo:

f) Horas sugeridas de estudio domiciliario durante el período de clase: 3.5

Sistema de APROBACIÓN final

Tiene examen final: Si

Se exonera el examen final: No

Sistema de GANANCIA

a) Características de las evaluaciones:

Asistencia al 80% de las clases

b) Porcentaje de asistencia requerido para ganar la unidad curricular: 80%

c) Puntaje mínimo individual de cada evaluación y total: 6

d) Modo de devolución o corrección de pruebas:

COMENTARIOS o ACLARACIONES: