

SYLLABUS
DIPLOMADO EN ANÁLISIS DE DATOS CON R E INVESTIGACIÓN REPRODUCIBLE PARA BIOCENCIAS
1ra versión
29 AGOSTO – 29 DE NOVIEMBRE 2022

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

Nombre: Análisis de datos con R e investigación reproducible para Biociencias.
Resolución: 105/2022.
Pre-requisitos: <ul style="list-style-type: none"> - Título profesional o licenciatura. - Programación básica con R: Deseable pero no excluyente. Los alumnos sin experiencia previa en programación con R deben considerar 4 horas de estudio y autoaprendizaje adicional por semana para poder alcanzar una comprensión avanzada de los objetivos de aprendizaje del curso. - Inglés: Los softwares R, Rstudio, Rmarkdown, GitHub y todas las librerías de análisis estadístico que se usarán en el curso solo están disponibles en inglés. Alumnos sin competencias de lectura en inglés no deberían tomar el curso.
Período Lectivo/año: Segundo semestre / 2022.
Horas sincrónicas: 50
Horas asincrónicas: 54
Total: 104 horas
Nombre profesor encargado: José Andrés Gallardo Matus
Email: jose.gallardo@pucv.cl

PLAN DE EVALUACIONES

Id	Tipo evaluación	Fecha entrega trabajo	Temario	Formato	Ponderación nota final
1	Sumativa	Martes 04 de octubre 23:59 PM	UNIDAD 1 Investigación reproducible y análisis exploratorio de datos	Reporte de análisis exploratorio de datos.	40 %
2	Sumativa	Martes 06 de diciembre 23:59 PM	UNIDAD 2 y 3 Análisis de datos con R	Reporte de análisis estadístico de datos.	60 %

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

CLASE	Fecha - Hora	Temario	Contenido o Actividades desarrolladas por el estudiante	Profesor
1	Martes 30 agosto - 18 - 20 PM	Clase inaugural	Bienvenida a los alumnos. Revisión de programa del curso. Habilitación de recursos de aprendizaje y comunicación.	José Gallardo Matus María Angélica Rueda
2	Sábado 03 septiembre - 10 - 12 AM	Programación con R	Escribe códigos de programación con R, elabora y manipula objetos.	José Gallardo
3	Sábado 03 septiembre - 12 - 14 PM	Variables aleatorias	Clasifica datos y variables aleatorias cuantitativas.	María Angélica Rueda
4	Martes 06 septiembre - 18 - 20 PM	Variables aleatorias	Clasifica datos y variables aleatorias categóricas.	María Angélica Rueda
5	Martes 13 septiembre - 18 - 20 PM	Análisis exploratorio de datos	Visualiza y explora datos con ggplot2.	José Gallardo
6	Martes 20 septiembre - 18 - 20 PM	Análisis exploratorio de datos	Manipula y explora datos con dplyr.	José Gallardo
7	Sábado 24 septiembre - 10 - 12 PM	Análisis exploratorio de datos	Aplica técnicas avanzadas de visualización, manipulación y exploración de datos con ggplot2 y dplyr.	María Angélica Rueda
8	Sábado 24 septiembre - 12 - 14 PM	Análisis exploratorio de datos	Genera reportes dinámicos usando R-markdown.	María Angélica Rueda
9	Martes 27 septiembre - 18 - 20 PM	Trabajo personal de análisis de datos	Crea repositorio Github, enlaza con PC personal o con Rstudio cloud. Importa datos propios y realiza análisis exploratorio con ggplot2 y dplyr.	José Gallardo María Angélica Rueda
10	Sábado 01 octubre - 10 - 12 AM	Trabajo personal de análisis de datos	Genera reporte dinámico de sus datos usando R-markdown.	José Gallardo María Angélica Rueda
11	Sábado 01 octubre - 12 - 14 PM	Trabajo personal de análisis de datos	Genera reporte dinámico de sus datos usando R-markdown.	José Gallardo María Angélica Rueda
12	Martes 04 octubre - 18 - 20 PM	Trabajo personal de análisis de datos	Genera reporte dinámico de sus datos usando R-markdown.	José Gallardo María Angélica Rueda
13	Martes 11 octubre - 18 - 20 PM	Introducción Pruebas de hipótesis	Aplica pruebas estadísticas de comparación de medias y pruebas de correlación paramétrica.	José Gallardo

CLASE	Fecha - Hora	Temario	Contenido o Actividades desarrolladas por el estudiante	Profesor
14	Sábado 15 octubre - 10 - 12 AM	Introducción modelos lineales	Realiza análisis de varianza. Evalúa supuestos mediante análisis de residuales. Realiza comparaciones <i>a posteriori</i> .	María Angélica Rueda
15	Sábado 15 octubre - 12 - 14 PM	Introducción modelos lineales	Regresión lineal simple Evaluación de supuestos.	José Gallardo
16	Martes 18 octubre - 18 - 20 PM	Introducción modelos lineales	Regresión lineal múltiple. Evaluación de supuestos.	María Angélica Rueda
17	Martes 25 octubre - 18 - 20 PM	Introducción modelos lineales	Comparación de modelos: criterios BIC y AIC.	María Angélica Rueda
18	Sábado 05 noviembre - 10 - 12 AM	Introducción modelos generalizados	Regresión logística.	María Angélica Rueda
19	Martes 08 noviembre - 18 - 20 PM	Introducción modelos mixtos	Modelos mixtos.	María Angélica Rueda
20	Sábado 12 noviembre - 10 - 12 AM	Pruebas de hipótesis no paramétricas	Permutación Prueba de correlación no paramétrica. Prueba de Chi-2 para tablas de contingencia . Prueba de Wilcoxon . Prueba de Kruskal Wallis.	José Gallardo
21	Sábado 12 noviembre - 12 - 14 PM	Análisis multivariado	Análisis de clúster.	José Gallardo
22	Martes 15 noviembre - 18 - 20 PM	Análisis multivariado	Análisis de componentes principales.	José Gallardo
23	Sábado 19 noviembre - 10 - 12 PM	Análisis de sobrevivencia	Probabilidad de kaplan – meier Test estadístico no paramétrico Log rank test.	José Gallardo
24	Martes 22 noviembre - 18 - 20 PM	Trabajo personal de análisis de datos	Selecciona variables y aplica análisis estadístico. Evalúa supuestos.	María Angélica Rueda
25	Martes 29 noviembre - 18 - 20 PM	Trabajo personal de análisis de datos	Evalúa supuestos.	María Angélica Rueda
26	Sábado 03 diciembre 10 - 12 PM	Trabajo personal de análisis de datos	Interpreta resultados.	José Gallardo María Angélica Rueda
27	Martes 06 diciembre 18 - 20 PM	Trabajo personal de análisis de datos	Elabora reporte final.	José Gallardo María Angélica Rueda

CLASE	Fecha - Hora	Temario	Contenido o Actividades desarrolladas por el estudiante	Profesor
28	Martes 20 diciembre - 18 - 20 PM	Cierre de Diplomado	Entrega de certificados de aprobación.	José Gallardo María Angélica Rueda