



TEMARIO

POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS				
Denominación de la actividad académica (completa): <i>FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION EN R: UN ENFOQUE BIOESTADISTICO</i>				
Clave: (no llenar)	Semestre: 2024 -2	Campo de conocimiento: Bioestadística	Número de Créditos: 64	
Carácter optativa	Horas		Horas por semana	Horas por semestre
	Teóricas 32	Prácticas 32	El curso se ofrece de manera intensiva: 25 horas la primera semana: 9--14 hrs, de lunes a viernes del 29 de enero al 2 de febrero de 2024 . Durante la segunda parte del curso el alumno debe desarrollar un proyecto estadístico en R. Para seguir su progreso se contemplan asesorías personales semanales de 2 horas por 14 semanas y presentaciones al final de semestre en 2 sesiones de 3.5 horas cada uno.	64
Modalidad Taller teórico-práctico			Duración del curso Semestral	
Seriación indicativa u obligatoria antecedente, si es el caso: Ninguna				
Seriación indicativa u obligatoria subsecuente, si es el caso: Ninguna				
Objetivo general: Transmitir conocimiento y práctica del uso de la aplicación estadística R y su aplicación a problemas biológicos				
Objetivos específicos: (en su caso) Uso de R Studio Aprender aspectos básicos de R Aprender a programar en R Aprender a realizar gráficos en R Aprender a aplicar modelos estadísticos y otras técnicas estadísticas avanzadas con R				
Temario			Horas	
			Teóricas	Prácticas
Unidad 1 Introducción a R Uso R Studio Funciones Estructuras de datos: Vectores, matrices, arreglos, marcos de datos y listas Lectura y guardado de datos			5	
Unidad 2 Manipulación y arreo de datos en R Indicación y subconjuntos Unión de dataframes Paso de formato largo a formato ancho Uso de tidyverse: tidy, dplyr, magrittr y forcats			5	
Unidad 3 Gráficos en R Generación de gráficos sencillos Funciones de bajo nivel y sus parámetros Funciones de alto nivel y sus parámetros Generación de gráficos complejos Modificando las características de los gráficos Múltiples figuras en un mismo gráfico. librería ggplot			5	
Unidad 4 Programación en R			5	



TEMARIO

POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

Construcción de funciones Expresiones Operadores condicionales y expresiones lógicas Control de ciclos Interrupciones		
Unidad 5 Limpieza de datos Estadística inferencial Estadística multivariada: LM, GLMs y GLMMs librería tidy, librería broom Análisis de agrupamiento Componentes principales Presentación de resultados Rmarkdown	5	
Desarrollo de proyecto estadístico en R		32
Presentación Final (Día 1)	3.5	
Presentación Final (Día 2)	3.5	
Total de horas teóricas		32
Total de horas prácticas	32	
Suma total de horas <i>(debe coincidir con el total de horas al semestre)</i>	64	
Bibliografía básica <i>An Introduction to R (1999) W. N. Venables, D. M. Smith and the R Development Core Team. Disponible en línea.</i>		
Bibliografía complementaria <i>A Beginner's Guide to R (2009) AF. Zuur, EN. Ieno, E.H.W.G. Meesters, D. Burg. Springer, 215 p.</i> <i>The R book (2012) Crawley, MJ. John Wiley & Sons, 1076 p.</i>		
Sugerencias didácticas: <i>(marcar con una X la sugerencia didáctica que se utilizará para abordar los temas. Es importante tomar en cuenta que si la actividad tiene horas prácticas en las sugerencias deberá haber herramientas prácticas para el aprendizaje de los temas)</i> <input checked="" type="checkbox"/> Exposición oral <input type="checkbox"/> Exposición audiovisual <input checked="" type="checkbox"/> Ejercicios dentro de clase <input type="checkbox"/> Ejercicios fuera del aula <input type="checkbox"/> Seminarios <input type="checkbox"/> Lecturas obligatorias <input type="checkbox"/> Trabajos de investigación <input type="checkbox"/> Prácticas de taller o laboratorio <input type="checkbox"/> Prácticas de campo <input type="checkbox"/> Otros <i>(indicar cuáles)</i>	Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos: <i>(marcar con una X el mecanismo que se utilizará para evaluar el aprendizaje. Se recomienda que para la evaluación sean tomadas en cuenta las sugerencias didácticas señaladas)</i> <input type="checkbox"/> Exámenes parciales <input type="checkbox"/> Examen final escrito <input type="checkbox"/> Tareas y trabajos fuera del aula <input type="checkbox"/> Exposición de seminarios por los alumnos <input checked="" type="checkbox"/> Participación en clase <input checked="" type="checkbox"/> Asistencia <input type="checkbox"/> Seminario <input checked="" type="checkbox"/> Otros <i>(indicar cuáles)</i> Los alumnos realizan una presentación final que demuestre la capacidad de aplicar sus conocimientos de R a un problema de investigación.	
Línea de investigación: <i>(en caso de que la actividad corresponda a una de las líneas de investigación que se desarrollan dentro de los campos de conocimiento del programa)</i>		
Perfil profesiográfico <i>Conocimiento de R y experiencia utilizándolo con una gran variedad de temas.</i>		