



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Curso:	Programa de Pós-Graduação em Bioestatística		
Modalidade:	Mestrado e Doutorado		
Departamento:	PBE		
Centro:	De Ciências Exatas		
COMPONENTE CURRICULAR			
Nome: Modelos Aditivos Generalizados en Bioestadística			Código: DES_____
Carga Horária: 30 horas	Crédito(s): 2	OPTATIVA	Ano Letivo: 2025

1. EMENTA

Modelos Lineales Generalizados (GLM) como base para los Modelos Aditivos Generalizados (GAM); Componentes de los GAM; Técnicas de suavizado con splines y P-splines; Selección de suavidad; Criterios de ajuste y diagnóstico de modelos; Implementación práctica en el entorno R con el paquete mgcv; Aplicaciones con datos reales en salud y bioestadística.

2. OBJETIVOS

Presentar los fundamentos teóricos y prácticos de los Modelos Aditivos Generalizados (GAM) en el contexto de la bioestadística, permitiendo al estudiante comprender, implementar e interpretar modelos flexibles para analizar relaciones no lineales entre variables.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Revision de modelos GLM
2. Introducción a los modelos GAM
3. Estimación mediante suavizadores (splines, penalizaciones)
4. Selección de suavidad y criterios de ajuste
5. Interpretación y visualización de resultados
6. Implementación en R (paquete mgcv)
7. Aplicaciones prácticas en bioestadística con datos reales

4. METODOLOGIA

La asignatura será impartida en modalidad presencial, combinando exposiciones teóricas con ejemplos aplicados. Las clases podrá realizarse en laboratorio de informática, permitiendo la práctica directa con el software R. Las horas no presenciales se destinarán a la resolución de ejercicios prácticos o elaboración de trabajos propuestos por la profesora.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Curso:	Programa de Pós-Graduação em Bioestatística		
Modalidade:	Mestrado e Doutorado		
Departamento:	PBE		
Centro:	De Ciências Exatas		
COMPONENTE CURRICULAR			
Nome: Modelos Aditivos Generalizados en Bioestadística			Código: DES_____
Carga Horária: 30 horas	Crédito(s): 2	OPTATIVA	Ano Letivo: 2025

5. AVALIAÇÃO

La evaluación consistirá en ejercicios y/o trabajos aplicados a ser desarrollados por el estudiante fuera del horario de clases. Estos trabajos deberán ser entregados dentro del plazo estipulado y evaluarán la comprensión teórica y la aplicabilidad práctica de los contenidos. La corrección y asignación de calificaciones y asistencias serán realizadas por el profesor local, con base en los criterios definidos conjuntamente con la profesora responsable.

6. REFERÊNCIAS

6.1- Básicas (Disponibilizadas na Biblioteca ou aquisições recomendadas)

EILERS, P.H.C.; MARX, B.D.; DURBÁN, M. *Twenty years of P-Splines. SORT-Statistics and Operations Research Transactions*, v. 39, n. 2, p. 149-186, 2015. <https://raco.cat/index.php/SORT/article/view/302258/391947>

FAHRMEIR, L.; KNEIB, T.; LANG, S.; MARX, B. **Regression: Models, Methods and Applications**. Springer, 2013.

HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R. **Generalized Additive Models**. Chapman and Hall, 1990.

WOOD, S.N. **Generalized Additive Models: An Introduction with R**. 2. ed. Chapman and Hall/CRC, 2017.

*Disciplina aprovada por "ad referendum".