

Estudio: **MICROCREDENCIAL UNIVERSITARIA CR EN ADVANCED
BIostatISTICS**

Código Plan de Estudios: **FF03**

Año Académico: **2025-2026**

PLAN DE ESTUDIOS

Código Asignatura	707907	
Nombre de la asignatura	ADVANCED BIostatISTICS	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	6	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial (más del 80% de las sesiones son presenciales)
	X	Híbrida (sesiones on-line entre el 40% y 60%, resto presencial)
		Virtual (al menos el 80% de las sesiones son on-line o virtuales)
Profesor/a responsable	Antonio David Prieto Merino	
Idioma en el que se imparte	Inglés	

A) PROFESORES IMPLICADOS EN LA DOCENCIA

Antonio David Prieto Merino

B) TEMARIO (lista de los distintos temas que se abordan en la asignatura)

Introduction

- Linear regression
- Introduction to R for regression

Review of multiple linear and logistic regression Generalized linear model (GLM)

- Analysis of variance and deviance table
- Residual analysis
- Multicollinearity

Loglinear Models

- Analysis of multi-way contingency tables
- Poisson regression for count data
- Loglinear models as special case GLM

Loglinear Models

- Negative Binomial regression for count data
- Residual analysis and model diagnostics

Basic Methods for Survival Analysis

- Life tables
- Kaplan-Meier curves
- Log-rank test

Cox Proportional Hazards Model

- Model specification
- Residual Analysis

Extending the Cox Regression Model

- Stratification

- Time-varying covariates
- C-statistic for evaluating survival models

Longitudinal Data

- Basic methods for longitudinal data
- Covariance structures
- Linear Mixed Effects Models
- Variance components
- Random intercept models

Multilevel/Hierarchical Modeling

- Random effects models
- Extensions

C) ACTIVIDADES

ACTIVIDADES DIRIGIDAS Y SUPERVISADAS

Marcar las necesarias	Metodología	Horas de contacto*	Modalidad (elegir una opción)			
X	Clases teóricas	15	Presencial	X	Híbrida	Virtual
X	Clases prácticas	10	Presencial	X	Híbrida	Virtual
	Prácticas de laboratorio		Presencial		Híbrida	Virtual
X	Seminarios/talleres/debates	10	Presencial	X	Híbrida	Virtual
X	Tutorías	10	Presencial	X	Híbrida	Virtual
	Otros (especificar)		Presencial		Híbrida	Virtual
ACTIVIDAD AUTÓNOMA						
Metodología		Horas autónomas del estudiante				
Trabajo del estudiante		105				
ESFUERZO RESULTANTE						
Total de horas (1 ECTS=25 horas)						150

*Horas de contacto hace referencia a las horas presenciales/síncronas con apoyo de profesorado.

D) RESULTADO DE APRENDIZAJE (incluir como máximo cinco, al menos una)			
RESULTADO DE APRENDIZAJE 1			
Denominación	Conocer y usar los métodos estadísticos avanzados más utilizados en bioestadística y epidemiología		
TIPO: (seleccionar uno)			
	Capacidad	X	Conocimiento
Capacidades ESCO relacionadas (https://esco.ec.europa.eu/es/classification/skill_main)			
http://data.europa.eu/esco/skill/a261c61a-29b8-4b6a-a283-e5a7d5077352			
http://data.europa.eu/esco/skill/4d3f3068-9b6a-4f33-bfa5-a7b298bfd303			
RESULTADO DE APRENDIZAJE 2			
Denominación	Conocer y usar el lenguaje de programación R para realizar los análisis de datos avanzados en bioestadística.		
TIPO: (seleccionar uno)			
	Capacidad	X	Conocimiento
Capacidades ESCO relacionadas (https://esco.ec.europa.eu/es/classification/skill_main)			
http://data.europa.eu/esco/skill/51586df8-1c46-4b47-8583-773cb63bf00b			
RESULTADO DE APRENDIZAJE 3			
Denominación	Realizar una investigación empírica sistemática de fenómenos observables a través de técnicas estadísticas, matemáticas o computacionales.		
TIPO: (seleccionar uno)			
X	Capacidad		Conocimiento
Capacidades ESCO relacionadas (https://esco.ec.europa.eu/es/classification/skill_main)			
http://data.europa.eu/esco/skill/8316979b-df5a-4dc7-98ef-61ec6a10df84			
RESULTADO DE APRENDIZAJE 4			
Denominación	Analizar datos a gran escala en asistencia sanitaria		
TIPO: (seleccionar uno)			
X	Capacidad		Conocimiento
Capacidades ESCO relacionadas (https://esco.ec.europa.eu/es/classification/skill_main)			
http://data.europa.eu/esco/skill/3e8e862d-2f1a-40c6-bb6d-d1d7eeb78854			
RESULTADO DE APRENDIZAJE 5			
Denominación			
TIPO: (seleccionar uno)			
	Capacidad		Conocimiento

Capacidades ESCO relacionadas (https://esco.ec.europa.eu/es/classification/skill_main)

E) INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN										
Marcar los necesarios		Descripción*	% peso sobre el total	Modo de evaluación (seleccionar uno)						Fiabilidad de la evaluación**
	Examen				Presencial	Híbrida		Virtual		
X	Exposición	Exposición de los trabajos de análisis y participación en las discusiones durante estas exposiciones y en las clases y talleres	25%	X	Presencial	Híbrida		Virtual		
X	Trabajo	4 trabajos de análisis de datos y 10 laboratorios de análisis de datos	40%	X	Presencial	Híbrida		Virtual		
X	Otros (especificar)	10 tests de ordenador, 12 laboratorios de programación	35%		Presencial	Híbrida	X	Virtual	1	

*Hacer constar si el instrumento de evaluación consiste en una evaluación a lo largo del tiempo (como la participación o la actitud) y no en la obtención de una calificación en un momento puntual (entrega de un trabajo, realización de un examen, ...)

**Indicar únicamente en el caso de evaluación en modo híbrida o virtual. 1: No supervisado con verificación de la identidad; 2: No supervisado sin verificación de la identidad; 3: Supervisado con verificación de la identidad; 4: Supervisado sin verificación de la identidad

F) SEGUIMIENTO DEL PROGRESO DEL ESTUDIANTE

- Los trabajos, laboratorios y test de ordenador se espaciarán a lo largo del curso para poder hacer un seguimiento continuo del estudiante.
- En las clases presenciales, talleres, y discusiones grupales de los trabajos se observará la participación del estudiante y se interaccionará continuamente con ellos para evaluar su nivel de comprensión de los conceptos y su capacidad para aplicarlos.

G) BIBLIOGRAFÍA

Vittinghoff E, Glidden DV, Shiboski SC, McCulloch CE. Regression Methods in Biostatistics: Linear, Logistic, Survival, and Repeated Measures Models (Statistics for Biology and Health). Springer; 2005. 1st or 2nd edition.