FICHA IDENTIFICATIVA

Datos de la Asignatura

Código	42231
Nombre	Especialización
Ciclo	Máster
Créditos ECTS	12.0
Curso académico	2022 - 2023

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2002 - M.U. en Bioestadística 10-V.1	Facultad de Ciencias Matemáticas	2	Primer cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Caracter
2002 - M.U. en Bioestadística 10-V.1	5 - Especialización	Obligatoria

Coordinación

Nombre	Departamento
FORTE DELTELL, ANABEL	130 - Estadística e Investigación Operativa

RESUMEN

El módulo Especialización compendia iniciaciones a la investigación y a la práctica estadística en los campos de conocimiento relacionados con la Salud y el Medio Ambiente, como son la investigación clínica y farmacéutica, la epidemiología y el medio ambiente y los sistemas naturales.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

COMPETENCIAS

2002 - M.U. en Bioestadística 10-V.1

- Que los/las estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- Que los/las estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
- Ser capaces de emplear la abstracción, y el pensamiento y razonamiento cuantitativos.
- Ser capaces de comprender, reconocer y formular la información relevante sobre un problema real en ambiente de incertidumbre y/o variabilidad, para resolver los objetivos de análisis propuestos.
- Ser capaces de diseñar e implementar una investigación científica útil para la resolución de problemas reales en ambientes de incertidumbre y/o variabilidad.
- Ser capaces de representar, identificar, explicar y predecir relaciones y asociaciones entre características observadas y no observadas en ambientes de incertidumbre y/o variabilidad, utilizando técnicas de análisis estadístico apropiadas.
- Ser capaces de interpretar, valorar y comunicar los resultados de un análisis estadísticos realizado, a través de un informe técnico.
- Ser capaces de seleccionar y aplicar métodos analíticos, de optimización y/o de simulación eficientes para la inferencia y predicción estadísticas a partir de un problema real planteado en ambiente de incertodumbre y/o variabilidad.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje el estudiante habrá aprendido a:

1: Conocer los principios de la epidemiología.

2: Calcular los indicadores epidemiológicos fundamentales.

3: Construir modelos estadísticos aplicados a problemas epidemiológicos.

4: Conocer las fases de los ensayos clínicos y los análisis estadísticos habituales de sus datos.

5: Realizar el análisis de supervivencia para unos datos censurados.

6: Construir mapas de enfermedades con modelos de suavizado espacial.

7: Interpretar los análisis estadísticos de datos de sistemas naturales y medioambientales.

8: Aplicar métodos de dinámica de poblaciones con incertidumbre.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Epidemiología

Introducción a la epidemiología.
Medidas de frecuencia, asociación e impacto.
Diseños epidemiológicos.
Modelización estadística aplicada a problemas epidemiológicos.

2. Investigación clínica y farmacéutica

Ensayos clínicos y clasificación.
Requerimientos para la admisión de un nuevo fármaco, tratamiento o producto sanitario.
Protocolos clínicos.
Principios estadísticos en ensayos clínicos.
Informes.
Datos censurados.
Determinación del tamaño de muestra.
Análisis de datos.
Estudios post-autorización.
Trámites para la aprobación y puesta en marcha de un ensayo clínico.
Fármaco-economía y economía de la salud.

3. Investigación en sistemas naturales y medioambientales

Introducción a la estructura y funcionamiento de sistemas naturales y medioambientales.
Muestreo en sistemas naturales.
Dinámica de poblaciones biológicas.
Aplicación de modelos de regresión.
Aplicación de modelos de simulación dinámica.
Estudios de casos.

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Tutorías regladas	72,00	100
Prácticas en aula informática	48,00	100
Elaboración de trabajos en grupo	100,00	0
Elaboración de trabajos individuales	40,00	0
Resolución de casos prácticos	100,00	0
TOTAL	**360,00**	

METODOLOGÍA DOCENTE

La metodología docente consistirá en clases presenciales teóricas y prácticas y en trabajos a desarrollar por el estudiante. Las clases presenciales se dividirán en:

- Clases teóricas, en las que se expondrán los conceptos básicos de cada uno de los puntos del temario.
- Clases prácticas, en las que se desarrollarán ejercicios prácticos de lo expuesto en las clases de teoría con el fin de reforzar su comprensión. Estas clases servirán, además, para generar nuevos puntos de vista y enfoques no analizados en las clases teóricas, así como comprobar el grado de adquisición de los conocimientos teóricos por parte de los alumnos.

Por su parte, el estudiante deberá desarrollar diferentes trabajos y actividades con la ayuda mediante tutorías del profesor, que servirán para comprobar el grado de adquisición de las competencias. Éstos deberán ser eminentemente prácticos, aunque podrán versar sobre aspectos teóricos vistos en el curso. Trabajos posibles son, por ejemplo, un análisis, diseño e implementación de una base de datos ó un estudio de análisis de datos o un estudio de simulación.

EVALUACIÓN

Dependiendo de la asignatura, la evaluación se realizará a partir de un examen para demostrar la consecución de los objetivos generales de la asignatura, y/o de la valoración de las prácticas y trabajos realizados como prueba de la adquisición de las destrezas indicadas.

La evaluación del módulo provendrá de promediar las calificaciones obtenidas en la evaluación de las asignaturas del mismo, ponderadas por sus créditos ECTS. Será imprescindible haber conseguido en todas y cada una de las asignaturas del módulo una calificación superior a 3,5 puntos (sobre 10).

El sistema de evaluación para cada una de las asignaturas que conforman el módulo estará basado en tres posibles tipos de actividades evaluables no excluyentes:

- Prácticas/ejercicios/tests
- Proyecto(s) de trabajo(s), generalmente basado(s) en el estudio de un(os) caso(s).
- Examen final

Las prácticas/tests se presentarán al estudiante en las diferentes sesiones de la asignatura, así como los proyectos de trabajo (si procede), que habrán de entregarse resueltos en forma de informe técnico. La exposición de trabajos por parte de los estudiantes y las tutorías programadas permitirán valorar los resultados de aprendizaje obtenidos por los estudiantes. Esta valoración se completará con los informes entregados y los exámenes realizados.

La calificación máxima en cada asignatura será de 10 y la mínima de 0.

El módulo podrá ser reconocido a aquellos estudiantes que hayan superado un conjunto adecuado de asignaturas de matemáticas, bases de datos, análisis de datos y probabilidad de nivel universitario previo análisis del programa o programas cursados o de la actividad demostrable.

REFERENCIAS

Básicas

- Kleimbaum D.G., Kupper L. & Morgenstern H. (1982) Epidemiologic research. Wiley.
- Goldberg M. (1994) La epidemiología sin esfuerzo. Díaz de Santos.
- Cook T.D. & DeMets D.L. (2008) Introduction to statistical methods for clinical trials. Chapman and Hall.
- Matthews J.N.S. (2006) Introduction to randomized controlled clinical trials. Chapman and Hall.
- Cox D.R. & Oakes D. (1991) Analysis of survival data. Chapman and Hall.
- Kleinbaum D.G. (1995) Survival analysis: A self learning text. Springer.
- Lee E.T. (1991) Statistical methods for survival data analysis. Wiley.

Complementarias

- Abramson J.H. (1988) Making sense of data. Oxford University Press.
- Argimón Pallás J.M. & Jiménez Villa J. (2004) Métodos de investigación clínica y epidemiológica. Elsevier.
- Jennison C. & Turnbull B.W. (2000) Group sequential methods: Applications to clinical trials. Chapman and Hall.

- Spiegelhalter D.J., Abrams K.R. & Myles J.P. (2003) Bayesian Approach to Clinical Trials and Health-Care Evaluations. Wiley.
- Chiang C. (1968) Introduction to Stochastic Processes in Biostatistics. Wiley.