

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

Código	43024
Nombre	Bioestadística aplicada y métodos informáticos para el análisis y presentación de datos
Ciclo	Máster
Créditos ECTS	5.0
Curso académico	2012 - 2013

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2138 - M.U. en Investigación y Uso Racional del Medicamento 12-V.2	COMISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO DE LA U.VALENCIA	1	Primer cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Carácter
2138 - M.U. en Investigación y Uso Racional del Medicamento 12-V.2	2 - Bioestadística aplicada y métodos informáticos para el análisis y presentación de datos	Obligatoria

Coordinación

Nombre	Departamento
GARRIGUES PELUFO, TERESA MARIA	134 - FARMACIA Y TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA
PERIS RIBERA, JOSE ESTEBAN	134 - FARMACIA Y TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA

RESUMEN

La asignatura consta de dos partes: 1-Bioestadística aplicada, 2-Métodos informáticos para el análisis y presentación de datos.

En la primera parte, de naturaleza teórico-práctica, el estudiante debe adquirir las bases teóricas imprescindibles para seleccionar y realizar los tratamientos estadísticos adecuados a las distintas situaciones que se le puedan presentar, tanto desde una faceta investigadora como desde una perspectiva profesional. En el campo investigador, el conocimiento previo de las características de las distintas pruebas estadísticas le facultará para abordar un correcto diseño experimental. La parte práctica consiste en la aplicación de una herramienta informática para la resolución de diversos ejemplos planteados como problemas.



La segunda parte es eminentemente práctica y tiene por objeto facilitar la adquisición de habilidades prácticas para la representación de datos en el área de las ciencias biomédicas, y la modelización de procesos mediante regresión lineal y no lineal. Una vez introducidos los conceptos básicos, el aprendizaje se basará en la resolución de casos prácticos mediante las herramientas informáticas adecuadas. Si bien el aprendizaje se realizará sobre Excel, el objetivo es que el estudiante comprenda la estructura fundamental de estas herramientas que le capacite para el autoaprendizaje con programas diferentes.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

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

COMPETENCIAS

2138 - M.U. en Investigación y Uso Racional del Medicamento 12-V.2

- Utilizar adecuadamente las herramientas informáticas, métodos estadísticos y de simulación de datos, aplicando los programas informáticos y la estadística a los problemas biomédicos
- 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 realizar una toma rápida y eficaz de decisiones en su labor profesional o investigadora.
- Ser capaces de acceder a la información necesaria (bases de datos, artículos científicos, etc.) y tener suficiente criterio para su interpretación y empleo.
- Ser capaces de acceder a herramientas de información en otras áreas del conocimiento y utilizarlas apropiadamente.
- Ser capaces de valorar la necesidad de completar su formación científica, histórica, en lenguas, en informática, en literatura, en ética, social y humana en general, asistiendo a conferencias o cursos y/o realizando actividades complementarias, autoevaluando la aportación que la realización de estas actividades supone para su formación integral.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje el estudiante deberá ser capaz de:



1. Diseñar y planificar un estudio experimental
2. Seleccionar la prueba estadística más adecuada para la interpretación de los resultados de un trabajo de investigación.
3. Efectuar regresiones con y sin ponderación, transformar datos, obtener estimas iniciales y comparar modelos.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Bioestadística aplicada

Métodos descriptivos. Probabilidad y distribuciones teóricas. Métodos inferenciales. Estimación de parámetros. Pruebas de hipótesis. Pruebas de conformidad. Comparación de una media observada a una media teórica. Comparación de una proporción observada a una proporción teórica. Pruebas de bondad de ajuste. Prueba chi-cuadrado. Prueba de Kolmogorov-Smirnov. Pruebas de independencia entre dos variables. Comparación de dos proporciones. Análisis de tablas de contingencia. Comparación de dos medias. Comparación de más de 2 medias (ANOVA). Regresión. Correlación. Diseños experimentales. Análisis de la supervivencia. Introducción al análisis multivariante. Análisis de componentes principales. Regresión logística. Análisis discriminante. Análisis de clusters.

2. Métodos informáticos para al análisis y presentación de datos

Modelos matemáticos. Problemas de optimización. Funciones objetivo. Tipos de funciones matemáticas. Sintaxis en Excel de funciones explícitas. Regresión lineal. Ponderación. Comparación de parámetros. Regresión no lineal. Ajuste simultáneo. Transformación de datos. Obtención de estimas iniciales. Comparación de modelos.

VOLUMEN DE TRABAJO

	Horas
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
Clases de teoría	50.0
Total Actividades Presenciales	50.0
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Preparación de clases de teoría	15.0
Preparación de clases prácticas y de problemas	60.0
Total Actividades No Presenciales	75.0
TOTAL	125.0



METODOLOGÍA DOCENTE

Clases teóricas, lección magistral participativa

Resolución de casos prácticos

Problemas

EVALUACIÓN

Evaluación continua

Examen práctico

Puntuación mínima para superar la asignatura: 5 puntos

Distribución de la puntuación

Actividad	%
Asistencia a clases presenciales	50
Problemas y cuestiones	25
Examen práctico	25

REFERENCIAS

Básicas

- ROBERT G.D. STEEL Y JAMES H. TORRIE. Bioestadística: Principios y procedimientos. 2ª Edición. McGraw-Hill, 1985.
- JOSEP M^a DOMENECH I MASSONS. Bioestadística. Métodos estadísticos para investigadores. Editorial Herder, 1982.
- GEORGE C. CANAVOS. Probabilidad y estadística. Aplicaciones y métodos. McGraw-Hill, 1987.
- Wagner, J.G. 1993. Pharmacokinetics for the Pharmaceutical Scientist. CRC Ed, London.
- Macheras, P. Iliadis A. 2005. Modeling in Biopharmaceutics, Pharmacokinetics and Pharmacodynamics: Homogeneous and Heterogeneous Approaches (Interdisciplinary Applied Mathematics), Springer.



Complementarias

- JOSÉ L. CARRASCO Y MIGUEL A. HERNÁN. Estadística multivariante en las ciencias de la vida. Editorial Ciencia 3, S.L. 1993.
- P. ARMITAGE, G. BERRY and J.N.S. MATTHEWS. Statistical Methods in Medical Research. 4 th ed. Blackwell Science Ltd, 2002.
- NIST/SEMATECH e-handbook of statistical methods, <http://www.itl.nist.gov/div898/handbook/>
- Bourne, D.W.A. 1995 Mathematical modeling of pharmacokinetic data, Technomic Publishing co., Lancaster.
- Bourne, D.W.A. 2002 chapter 12. Classical modeling, section iv research applications in pharmacokinetics in drug discovery and development Schoenwald, R.D. Ed., Crc Press, Boca Raton.
- Graphical analysis of enzyme kinetics http://tutor.lscf.ucsb.edu/instdev/sears/biochemistry/twenz/enzymeinhibitionkinetics_intro.htm
Duane W. Sears revised: july 25, 2001