

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	43024
Nom	Bioestadística aplicada i mètodes informàtics per a l'anàlisi i presentació de dades
Cicle	Màster
Crèdits ECTS	5.0
Curs acadèmic	2022 - 2023

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
2138 - M.U. en Investigació i Ús Racional del Medicament 12-V.2	Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació	1	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
2138 - M.U. en Investigació i Ús Racional del Medicament 12-V.2	2 - Bioestadística aplicada i mètodes informàtics per a l'anàlisi i presentació de dades	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
PERIS RIBERA, JOSE ESTEBAN	134 - Farmàcia i Tecnologia Farmacèutica

RESUM

L'assignatura consta de dues parts: 1-Bioestadística aplicada, 2-Mètodes informàtics per a l'anàlisi i presentació de dades.

A la primera part, de naturalesa teoricopràctica, l'estudiant ha d'adquirir les bases teòriques imprescindibles per seleccionar i realitzar els tractaments estadístics adequats a les diferents situacions que se li puguin presentar, tant des d'una vessant investigadora com des d'una perspectiva professional. En el camp investigador, el coneixement previ de les característiques de les diferents proves estadístiques el faculta per abordar un correcte dissenyar experimental. La part pràctica consisteix en l'aplicació d'una eina informàtica per a la resolució de diversos exemples plantejats com problemes.

La segona part és eminentment pràctica i té per objecte facilitar l'adquisició d'habilitats pràctiques per a la representació de dades en l'àrea de les ciències biomèdiques, i la modelització de processos mitjançant regressió lineal i no lineal. Un cop introduïts els conceptes bàsics, l'aprenentatge es basarà en la resolució de casos pràctics mitjançant les eines informàtiques adequades. Si bé l'aprenentatge es realitzarà sobre Excel, l'objectiu és que l'estudiant compregui l'estructura fonamental d'aquestes eines que el capaci per a l'autoaprenentatge amb programes diferents.



CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

No hi ha restricció de matrícula

COMPETÈNCIES

2138 - M.U. en Investigació i Ús Racional del Medicament 12-V.2

- Utilitzar adequadament les eines informàtiques, mètodes estadístics i de simulació de dades, aplicant els programes informàtics i l'estadística als problemes biomèdics.
- Que els estudiants sàpiguem comunicar les conclusions (i els coneixements i les raons últimes que les sustenten) a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
- Que els estudiants posseïsquen les habilitats d'aprenentatge que els permeten continuar estudiant d'una forma que haurà de ser en gran manera autodirigida o autònoma.
- Ser capaços de realitzar una presa ràpida i eficaç de decisions en la seua tasca professional o investigadora.
- Ser capaços d'accedir a la informació necessària (bases de dades, articles científics, etc.) i tenir prou criteri per a la seua interpretació i utilització.
- Ser capaços d'accedir a ferramentes d'informació en altres àrees del coneixement i utilitzar-les apropiadament.
- Ser capaços de valorar la necessitat de completar la seva formació científica, històrica, en llengües, en informàtica, en literatura, en ètica, social i humana en general, assistint a conferències o cursos i / o realitzant activitats complementàries, autoavaluant l'aportació que la realització d'aquestes activitats suposa per a la seva formació integral.

RESULTATS DE L'APRENTATGE

En finalitzar el procés d'ensenyament-aprenentatge l'estudiant haurà de ser capaç de:

1. Dissenyar i planificar un estudi experimental
2. Seleccionar la prova estadística més adequada per a la interpretació dels resultats d'un treball de recerca.
3. Efectuar regressions amb i sense ponderació, transformar dades, obtenir estimes inicials i comparar models.



DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Bioestadística aplicada

Mètodes descriptius. Probabilitat i distribucions teòriques. Mètodes inferencials. Estimació de paràmetres. Proves d'hipòtesis. Proves de conformitat. Comparació d'una mitjana observada a una mitjana teòrica. Comparació d'una proporció observada a una proporció teòrica. Proves de bondat d'ajust. Prova chi-quadrat. Prova de Kolmogorov-Smirnov. Proves de independència entre dues variables. Comparació de dues proporcions. Anàlisi de taules de contingència. Comparació de dues mitjanes. Comparació de més de 2 mitjanes (ANOVA). Regressió. Correlació. Dissenys experimentals. Anàlisi de la supervivència. Introducció a l'anàlisi multivariant. Anàlisi de components principals. Regressió logística. Anàlisi discriminant. Anàlisi de "clústers".

2. Mètodes informàtics per a l'anàlisi i presentació de dades

Models matemàtics. Problemes d'optimització. Funcions objectiu. Tipus de funcions matemàtiques. Sintaxi en Excel de funcions explícites. Regressió lineal. Ponderació. Comparació de paràmetres. Regressió no lineal. Ajust simultani. Transformació de dades. Obtenció de estimes inicials. Comparació de models.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Pràctiques en aula informàtica	40,00	100
Classes de teoria	10,00	100
Estudi i treball autònom	20,00	0
Lectures de material complementari	10,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	20,00	0
Preparació de classes de teoria	15,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	40,00	0
TOTAL	155,00	

METODOLOGIA DOCENT

Durant les activitats, tant teòriques com pràctiques, s'indicaran les aplicacions dels continguts de l'assignatura en relació amb els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS). Amb això es pretén proporcionar coneixements, habilitats i motivació per comprendre i abordar aquests ODS, alhora que es promou la reflexió i la crítica.



Classes teòriques, lliçó magistral participativa
Resolució de casos pràctics
Problemes

Per a completar les hores presencials s'adaptaran els materials previstos per a la docència presencial, de manera que l'estudiant pugui accedir a ells en qualsevol moment. Utilització del fòrum de l'Aula virtual per a atendre els dubtes. Per a les sessions de Pràctiques del contingut teòric es combinarà la utilització de videoconferències i/o la realització dels exercicis proposats mitjançant l'opció "Tasca" de l'aula virtual.

AVALUACIÓ

Avaluació continuada
Examen pràctic

Puntuació mínima: 5 punts

Tipus%
Avaluació formativa:

Assistència a classes presencials 50
Problemes i qüestions 25

Avaluació final:
Examen pràctic 25

REFERÈNCIES

Bàsiques

- ROBERT G.D. STEEL Y JAMES H. TORRIE. Bioestadística: Principios y procedimientos. 2ª Edición. McGraw-Hill, 1985.
- JOSEP Mª 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.



Complementàries

- 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