

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

<b>Codi</b>	43080
<b>Nom</b>	Mètodes de tractament de dades en fisiologia
<b>Cicle</b>	Màster
<b>Crèdits ECTS</b>	6.0
<b>Curs acadèmic</b>	2022 - 2023

**Titulació/titulacions**

<b>Titulació</b>	<b>Centre</b>	<b>Curs</b>	<b>Període</b>
2141 - M.U. Fisiologia	Facultat de Medicina i Odontologia	1	Primer quadrimestre
3127 - null		0	Primer quadrimestre

**Matèries**

<b>Titulació</b>	<b>Matèria</b>	<b>Caràcter</b>
2141 - M.U. Fisiologia	1 - Metodologia per a la recerca en fisiologia	Obligatòria

**Coordinació**

<b>Nom</b>	<b>Departament</b>
CIBRIAN ORTIZ DE ANDA, ROSA MARIA	190 - Fisiologia

**RESUM**

La realització de qualsevol investigació, com les que s'inclouen en el camp de la Fisiologia, requereix d'una sèrie de passos, des del plantejament dels objectius fins a la comprovació de la consecució dels mateixos.

Entre ells es troba el maneig i tractament de les dades experimentals, que són els que, entre d'altres, es desenvolupen en aquesta assignatura, per a una correcta obtenció dels resultats.

Per tant, els objectius de l'assignatura són:

-Conèixer els diferent passos a seguir per realitzar una investigació científica i per a la presentació de la mateixa com a resultat científic.



-Adquirir els coneixements suficients que permetin a l'estudiant, en la seva tasca investigadora futura, realitzar un adequat tractament de les dades experimentals.

-Conèixer el camp d'aplicació i l'adequat ús dels diferents tests estadístics per a una correcta extrapolació des de la informació de la mostra a la de la població.

-Manejar amb fluïdesa un dels programes estadístics més utilitzats en l'actualitat, el SPSS v.17.

## **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 requisits previs per cursar l'assignatura.

## **COMPETÈNCIES (RD 1393/2007) // RESULTATS DE L'APRENTATGE (RD 822/2021)**

### **2141 - M.U. Fisiologia**

- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seua capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seua àrea d'estudi.
- Que els estudiants siguen capaços d'integrar coneixements i afrontar la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, incloga reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
- Que els estudiants sàpiguen 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.
- Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i / o aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.
- Ser capaços d'integrar les noves tecnologies en la seva tasca professional i / o investigadora.
- Ser capaços d'accedir a ferramentes d'informació en altres àrees del coneixement i utilitzar-les apropiadament.
- Adquirir una actitud crítica que li permeta emetre judicis argumentats i defensar-los amb rigor i tolerància.



- Valorar la necessitat de completar la seua formació científica, en llengües, informàtica, ètica, etc, assistint a conferències o cursos y/o realitzant activitats complementàries, autoavaluant l'aportació que la realització d'estes activitats suposa per a la seua formació integral.
- Emprar les ferramentes bàsiques per al tractament de dades experimentals en la investigació biomèdica.
- Diferenciar entre els distints mètodes estadístics per a realitzar la correcta anàlisi de dades i manejar-los en un context pràctic d'una investigació, així com realitzar de forma adequada la presentació de resultats.

## **RESULTATS D'APRENTATGE (RD 1393/2007) // SENSE CONTINGUT (RD 822/2021)**

Aplicar el mètode científic a la resolució de treballs experimentals.

- Treballar amb les fonts d'informació, tant tradicionals com a través de les noves tecnologies d'Internet.
- Sintetitzar i comunicar la informació científica.
- Adquirir els coneixements suficients que permetin a l'estudiant, en la seua tasca investigadora futura en el camp de la Fisiologia, realitzar un adequat tractament de les dades experimentals, tant amb l'acotació dels errors associats a les mesures directes com a les indirectes.
- Conèixer el camp d'aplicació i l'adequat ús dels diferents tests estadístics per a una correcta extrapolació de la informació de la mostra a la de la població.
- Manejar amb fluïdesa el Programa SPSS, un cop coneguts el test o tests estadístics que ha d'utilitzar, donada la importància que en els treballs d'investigació té l'adequat anàlisi estadística.

## **DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS**

### **1. Esquema de realització d'una investigació**

Es descriuen els passos per a la realització d'una investigació:

- Plantejament d'objectius.
- Elecció d'un material i mètode per a la realització de les experiències.
- Presca de dades.
- Valoració orientativa de les dades.
- Tractament de les dades.
- Comprovació de la consecució dels objectius plantejats.



## 2. Esquema de presentació d'un treball científic

- Títol.
- Autors.
- Resum.
- Paraules clau.
- Introducció.
- Material i mètode.
- Resultats.
- Discussió.
- Conclusions.
- Agradecimientos.
- Bibliografia.
- Material suplementari.

## 3. Gestor de referències bibliogràfiques

- Definició.
- Exemples de gestors bibliogràfics.
- Gestor de referències Zotero.

## 4. Càlcul d'errors en mesures directes i indirectes

- Conceptes fonamentals.
- Criteris d'escriptura d'errors.
- Classificació de les mesures.
- Càlcul d'errors en mesures directes.
- Càlcul d'errors en mesures indirectes.

## 5. Representacions gràfiques

- Criteris generals.
- Elecció d'eixos i d'escales.
- Representació dels errors.
- Dibuix de la corba representativa.
- Escales especials.
- Regresión lineal.
- Estimació dels paràmetres de la regressió: Comparació de pendents i d'ordenades.



## **6. Revisions sistemàtiques i metaanàlisis. Publicació d'estudis d'investigació**

- Definicions.
- Apartats.
- Metodologia.
- Presentació de resultats.
- Tipus d'estudis.
- Com publicar un estudi d'investigació en una revista d'impacte.

## **7. Anàlisi de dades**

- Comprovació de la normalitat d'una població.  
Mètode de Kolmogorov-Smirnov.
- Estimació de paràmetres de la població. Estimadors robustos.
- Comparació de mitjanes i proporcions.  
Utilització dels estadístiques: Z, t-Student.
- Acceptació i rebuig d'hipòtesis.
- Anàlisi de dades categoritzables.  
Taules de contingència, Chi-quadrat.
- Comparació de 3 o més mitjanes. ANOVA.

## **8. Utilització del paquet estadístic SPSS**

Resolució pràctica d'exercicis.

## **9. Realització d'una experiència i presentació com a treball científic**

Es realitza una experiència de laboratori posant de manifest els diferents apartats d'un treball d'investigació i es prepara la presentació com a treball científic.

**VOLUM DE TREBALL**

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	33,00	100
Tutories reglades	4,00	100
Pràctiques en laboratori	3,00	100
Altres activitats	2,00	100
Elaboració de treballs en grup	24,00	0
Estudi i treball autònom	22,00	0
Lectures de material complementari	10,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	22,00	0
Preparació de classes de teoria	5,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	5,00	0
Resolució de casos pràctics	20,00	0
<b>TOTAL</b>	<b>150,00</b>	

**METODOLOGIA DOCENT**

- Classes teòriques de lliçó magistral participativa.
- Classes de problemes relacionats amb l'assignatura.
- Classes a l'aula d'informàtica per al maneig de les eines informàtiques necessàries per a la resolució de problemes.
- Classes pràctiques de laboratori. Inclouen seminaris introductoris, realització de les pràctiques amb el seguiment i suport de l'professor i realització d'una memòria o una prova escrita sobre les mateixes.
- Debat i discussió dirigida sobre els treballs i pràctiques realitzats.
- Tutories presencials i electròniques amb els professors.

**AVALUACIÓ****Sistema d'avaluació:**

- Examen escrit format per exercicis similars als realitzats en les classes: valoració sobre 7 punts.
- Memòria de l'experiència en format d'article científic: valoració sobre 3 punts.



L'assistència a la sessió de l'experiència de laboratori és obligatòria.

Qualificació mínima per aprovar: 5 punts.

## REFERÈNCIES

### Bàsiques

- Armitage P, Berry G. Estadística para la investigación biomédica. Ed. Doyma. Tercera ed. (1997) ISBN: 84-8174-158-2
- Viedma JA. Métodos estadísticos: fundamentos y aplicaciones. Ed. del Castillo (1972). ISBN 10: 8421900021
- Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis JP, Clarke M, Devereaux PJ, Kleijnen J, Moher D. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. PLoS medicine. (2009), 6, e1000100
- Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, Welch VA (editors). Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions version 6.2 (updated February 2021). Cochrane (2021). Available from [www.training.cochrane.org/handbook](http://www.training.cochrane.org/handbook)
- Reis LO. Quick beginners guide and tips on how to write a manuscript. Int Braz J Urol. (2020), 46:822-824
- Balch CM, McMasters KM, Klimberg VS, Pawlik TM, Posner MC, Roh M, Tanabe KK, Whippen D, Ikoma N. Steps to Getting Your Manuscript Published in a High-Quality Medical Journal. Ann Surg Oncol. (2018), 25:850-855

### Complementàries

- Colton T. Estadística en medicina. Ed. Salvat. (1990) ISBN: 978-84-345-1476-8
- Ferran M. SPSS para Windows. Programación y análisis estadístico. McGraw-Hill (2001). ISBN: 978-84-481-301-2.34
- Pérez López C. Técnicas Estadísticas Multivariantes con SPSS. Gaceta grupo editorial (2009). ISBN 978-84-92812-00-4
- Wells GA, Shea B, Connel DO et al. The Newcastle-Orrawa Scale (NOS) for assessing the ququality of nonrandomised studies in meta-analyses. [http://www.ohri.ca/programs/clinical\\_epidemiology/oxford.asp](http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp)
- Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, Moher D, Tugwell P, Welch V, Kristjansson E, Henry DA. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. BMJ. (2017), 21, 358:j4008.



- Di Girolamo N, Reynders RM. Health care articles with simple and declarative titles were more likely to be in the Altmetric Top 100. *J Clin Epidemiol.* (2017), 85:32-36
- DeJesus JM, Callanan MA, Solis G, Gelman SA. Generic language in scientific communication. *Proc Natl Acad Sci USA.* (2019), 116:18370-18377

