

Bioestadística

Dades generals

- **Descripció:** L'objectiu d'aquesta assignatura és proporcionar a l'estudiant les eines necessàries per iniciar-se en l'activitat investigadora en l'àmbit de les ciències de la salut, amb especial èmfasi en la Fisioteràpia. Es treballarà la capacitat per extreure, interpretar i analitzar informació, així com les competències bàsiques per a la comprensió, redacció i elaboració de textos científics i projectes de recerca vinculats a l'activitat física i la salut.
- **Crèdits ECTS:** 6 (Formació Bàsica)
- **Curs:** 2n.
- **Durada:** Semestral (1r semestre)
- **Idioma principal de les classes:** Castellà/Català
- **S'utilitza oralment la llengua anglesa en l'assignatura:** No s'utilitza (0%)
- **S'utilitzen documents en llengua anglesa:** Baix (aproximadament 20%)
- **Professorat:** Dr. Luis Miguel Fernández Galván

Competències

Competències específiques

- **A15** Utilitzar les metodologies de recerca i avaluació que permetin la integració de perspectives teòriques i experiències de recerca en el disseny i implantació d'una fisioteràpia efectiva.
- **A16** Discutir les teories en què es basen la capacitat de resolució de problemes i el raonament clínic
- **A20** Analitzar els conceptes fonamentals de la salut, els sistemes de salut i els nivells assistencials i l'epidemiologia. Desenvolupar la fisioteràpia en el procés de la salut-malaltia.

Resultats d'aprenentatge

1. Conèixer els conceptes bàsics de l'estadística.
2. Conèixer la teoria de la probabilitat.
3. Conèixer els conceptes d'estadística inferencial.
4. Conèixer el concepte de correlació i regressió lineal simple.
5. Escollir una mostra representativa.
6. Identificar i classificar els diferents tipus de variables.
7. Conèixer les distribucions teòriques per a variables aleatòries.
8. Saber redactar per escrit de forma clara i gramaticalment correcta qualsevol dels continguts de l'assignatura.

L'assignatura es desenvolupa bàsicament a partir d'exposicions teòriques i desenvolupament de casos pràctics.

Continguts

1. Descripció general del procés de recerca.

- Introducció a la recerca científica.
 - Ciència i mètode científic.
 - Tipus d'investigació científica.
- Desenvolupament del problema i l'ús de la literatura.
 - Identificació del problema de recerca.
 - La recerca d'articles científics.
 - Els gestors de referències documentals.
- Presentació del problema de recerca.
 - Objectiu i hipòtesi de recerca.
 - Variables dependent i independent.
 - Consells de redacció de la introducció i la justificació de la recerca.
- Formulació del mètode.
 - Concepte de metodologia de recerca.
 - Disseny de la recerca.
 - Participants.
 - Instruments.
 - Procediments.
 - Anàlisi estadística de les dades.
 - Consells de redacció de la metodologia de la recerca.
- Comunicació oral i escrita dels resultats de recerca.
 - Redacció de l'informe de recerca.
 - Elaboració de presentacions eficaces.

2. Conceptes estadístics en recerca científica.

- Estadística descriptiva.
 - Conceptes bàsics d'estadística.
 - Tipus de variables.
 - Recollida d'informació.
 - Mesures de tendència central.
 - Mesures de dispersió.
 - Paràmetres de posició.
 - Consells de redacció dels resultats.
- Estadística inferencial.
 - Llei normal.
 - Contrast d'hipòtesis.
 - Diferències entre grups.
 - Anàlisi de 2 mostres.
 - Anàlisi de 2 o més mostres.

- Consells de redacció de resultats.
- Relació entre variables.
 - Correlació lineal.
 - Regressió lineal simple.
 - Consells de redacció de resultats.

Activitats

Tipus d' activitat	Hores amb professor	Hores sense professor	Total
Sessions magistrals	23	35	58
Seminaris	24	35	59
Treball tutoritzat	7	20	27
Exàmens	6	0	6
Total	60	90	150

Les dades que apareixen a la taula de planificació són de caràcter orientatiu, considerant l' heterogeneïtat de l' alumnat.

Metodologies docents
Sessions magistrals
Resolució de casos (grup)
Seminaris
Pràctiques
Avaluació

Les dades que apareixen a la taula de planificació són de caràcter orientatiu, considerant l' heterogeneïtat dels alumnes.

Avaluació i qualificació

Activitats d'avaluació

Activitat	Competències	Avaluació de l'activitat	%
AE1: Test de coneixements teòrics	A15, A16, A20	Examen tipus test de 20 preguntes	20
AE2: Revisió sistemàtica en grup	A15, A16, A20	Elaboració i presentació d'una revisió sistemàtica	30
AE3: Estadística Inferencial	A15, A16, A20	Anàlisi estadística amb JASP	50

QUALIFICACIÓ

Avaluació contínua.

- La nota final de l'assignatura vindrà determinada per la mitjana ponderada de tres activitats avaluable:
- AE1 – Test de coneixements teòrics (20%)**
 - AE2 – Elaboració i defensa d'una revisió sistemàtica (30%)**
 - AE3 – Estadística inferencial amb JASP (50%)**
- Per superar l'avaluació contínua caldrà obtenir una **qualificació mínima de 5 punts sobre 10** en **cadascuna de les dues parts** de l'assignatura:
 - Part 1: AE1 (test) + AE2 (revisió sistemàtica)
 - Part 2: AE3 (estadística inferencial)
- En cas de **no assolir el mínim** en alguna de les parts, l'estudiant haurà de presentar-se a l'avaluació final corresponent.
- El test (AE1) constarà de 20 preguntes amb 4 opcions de resposta**, amb només una opció correcta.
 - Les respostes correctes sumen **+ 1 punt**
 - Les respostes incorrectes resten **-0,33 punts**
 - Les respostes en blanc puntuen **0**
- L'entrega del projecte grupal (AE2) es realitzarà en format Word per correu electrònic i a l'aula virtual, i serà exposada oralment (15–20 minuts). S'avaluarà mitjançant rúbrica facilitada a classe.
- L'anàlisi estadística (AE3) es realitzarà a l'aula a partir d'una base de dades proporcionada el mateix dia de la prova.
- El treball AE2 podrà ser avaluat de forma individual encara que es realitzi en grup.**

Avaluació final.

- Els estudiants que no hagin superat alguna part de l'avaluació contínua s'hauran de presentar a l'avaluació final, mantenint els mateixos criteris i percentatges:

- **AE1 – Test de recuperació:** 10 preguntes tipus test (20% de la nota), mateix sistema de puntuació i penalització que en l'avaluació contínua.
- **AE2 – Projecte individual de recerca:** lliurament escrit en format Word, amb rúbrica específica (30%).
- **AE3 – Estadística inferencial (recuperació):** exercici pràctic amb JASP (50%).

Criteris específics de la nota «No Presentat»: es considerarà un alumne no presentat aquell que hagi realitzat menys del 50% de les activitats d'avaluació contínua o no s'hagi presentat a l'avaluació final o a l'avaluació única.

Bibliografia

- Armitage, P., Berry, G. (1997). *Estadística per a la recerca biomèdica*. Madrid: Harcourt Brace.
- Cobo E, Muñoz P, González JA. (2007). *Bioestadística per a nosaltres. Bases per interpretar articles científics*. Barcelona: Elsevier Doyma, SL.
- Colton, T. (1993). *Estadística en medicina*. Barcelona: Salvat.
- Daniel, WW. (2002). *Bioestadística. Base per a l'anàlisi de les ciències de la salut*. Mèxic: Limusa Wiley.
- Emmerson, G. (2017). *Research your therapy - analyze your results - and publish: examples in JASP, a free and user-friendly analysis tool*. United Kindom: Old Golden Point Press.
- García Llamas, J.L. (1999). *Problemes i dissenys de recerca resolts*. Madrid: Dykinson.
- Hernández Sampieri, R. Hernández Sampieri, C. Fernández Collado, P. (2007). *Fonaments de metodologia de la recerca*. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana d'Espanya, cop.
- Macchi, R.L. (2012). *Introducció a l'estadística en ciències de la salut*. Buenos Aires: Panamericana
- Martínez González, M.A.; Sánchez Villegas A, J; Faulin, FJ. (2006). *Bioestadística amigable*. 2a Edició. Madrid: Díaz de Santos.
- Milton, J. S. (2002). *Estadística per a biologia i ciències de la salut*. 3a ed. Madrid: Interamericana. McGraw-Hill.
- Moncho Vasallo, J. (2014). *Estadística aplicada a les ciències de la salut*. Barcelona: Elsevier, cop.
- Pardo, A. Ruiz, MA. San Martín, R. (2009). *Anàlisi de dades en ciències socials i de la salut I* (2a ed.) Madrid: Editorial Síntesi.
- Sentis J, Pardell H, Cobo E, Canela J. (2003). *Bioestadística*. 3a Edició Barcelona: Masson SA.
- Sorribas, A.; Maech, J.; Abella, F.; Gómez, X. (1997). *Metodologia estadística en ciències de la salut: del disseny de l'estudi a l'anàlisi de resultats*. Lleida: Edicions de la Universitat de Lleida.
- Thomas, J. R., Nelson, J. K., & Silverman, S. J. (2015). *Research methods in physical activity* (7th ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Verma, J. P. (2016). *Sports research with analytical solution using SPSS* (1st ed.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.
- Vincent, W. J., & Weir, J. P. (2012). *Statistics in kinesiology*. Illinois: Human Kinetics.

Assignatures recomanades

- Treball final de grau.