

## GRAU EN CIÈNCIES DE L'ACTIVITAT FÍSICA I DE L'ESPORT

### 2015 - METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓ I ESTADÍSTICA EN L'ACTIVITAT FÍSICA I L'ESPORT

#### Informació general

- Tipus d'assignatura : Bàsica
- Coordinador : Lluís Albesa Albiol
- Curs: Segon
- Trimestre: Tercer
- Crèdits: 6
- Professorat:
  - Vanesa Rodríguez Salés <[vrodriguezsa@tecnocampus.cat](mailto:vrodriguezsa@tecnocampus.cat)>
  - Guillem Pera Blanco <[gperab@tecnocampus.cat](mailto:gperab@tecnocampus.cat)>

#### Idiomes d'impartició

- Català

Malgrat que les classes seran en català, pot haver-hi materials en castellà i en anglès.

#### Competències que es treballen

##### Bàsica

- Aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació, d'una forma professional per obtenir competències que es demostren per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins la seva àrea d'estudi
- Tenir la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment en la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que inclouen una reflexió sobre temes rellevants de caire social, científic o ètic
- Desenvolupar aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia
- Poder transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat

##### Específica

- Realitzar els processos d'ensenyament-aprenentatge relatiu a l'activitat física i de l'esport, amb atenció a les característiques individuals, col·lectives i contextuals de les persones

##### General

- Identificar l'objecte d'estudi de les Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport
- Adquirir la formació científica bàsica aplicada a l'activitat física i a l'esport en les seves diferents manifestacions

## Transversal

- Comprendre la literatura científica de l'àmbit de l'activitat física i l'esport en llengua anglesa i en altres llengües de presència significativa en l'àmbit científic
- Utilitzar les fonts del coneixement científic certificat en l'àmbit de les Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport
- Incorporar hàbits de l'excel·lència i de qualitat per a l'exercici professional

## Descripció

L'assignatura de Metodologia de la Investigació i Estadística en l'Activitat Física i l'Esport està inclosa en la formació bàsica del Grau en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport (CAFE).

Aquesta assignatura permetrà al l'alumnat adquirir els coneixements necessaris per dur a terme estudis de **recerca en l'àmbit de la prevenció de la salut, el benestar de les persones, l'educació física, el rendiment esportiu, així com a la planificació, organització i gestió esportiva** que els permeti obtenir evidències científiques que assegurin uns resultats òptims quan aquests coneixements siguin **aplicats a la població general**.

En aquest procés, l'alumnat es familiaritzarà amb els principals dissenys d'estudis en recerca, així com també amb les tècniques estadístiques bàsiques, que li permetran llegir i interpretar de forma crítica els resultats evidenciats en les diferents formes de divulgació científica en el seu àmbit. L'estadística permetrà als alumnes **descriure els factors socials, fisiològics i/o biomecànics** que condicionen la pràctica de l'activitat física i l'esport. En aquesta assignatura també es subratllarà la perspectiva de sexe i gènere en l'àmbit de la recerca científica i els respectius biaixos que presenta.

L'alumnat estarà capacitat per preparar treballs científics senzills i realitzar recerques seguint els estàndards internacionals. Així com, una millora de la seva pràctica professional amb la presa de decisions basades en l'evidència científica.

Aquesta assignatura disposa de recursos metodològics i digitals per fer possible la seva continuïtat en modalitat no presencial en el cas de ser necessari per motius relacionats amb la Covid-19. D'aquesta forma s'assegura l'assoliment dels mateixos coneixements i competències que s'especifiquen en aquest pla docent

## Resultats d'aprenentatge

Al finalitzar l'assignatura l'alumnat serà capaç de:

- Aplicar el mètode científic als diversos àmbits de les ciències de l'activitat física i de l'esport: disseny metodològic, registres, bases de dades i anàlisi estadística.
- Comprendre problemes substancials de les ciències de l'activitat física i l'esport i proposar hipòtesis per dissenyar l'estratègia empírica per a la seva demostració teòrica, que portaria a la millor resolució dels problemes identificats.
- Incorporar les noves tecnologies d'obtenció de registres i de processament de la informació i de la imatge a l'activitat física i a l'esport: formular projectes que integrin les diverses operacions.
- Utilitzar la terminologia específica en llengua anglesa relacionada amb la tecnologia, la informació i l'estadística aplicada a l'activitat física i l'esport: taules de dades, gràfiques, diagrames, procediments, protocols...
- Conèixer la investigació en l'àmbit universitari i els principals fóruns de difusió del coneixement científic. Fer cerca bibliogràfica en les principals bases de dades de les ciències de la salut i/o l'esport i saber redactar un article científic-tècnic.

## Metodologia de treball

La modalitat d'aquesta assignatura és semi-presencial. La part no presencial es realitzarà utilitzant l'aula virtual, recursos en streaming i eines com Nearpod. Totes les eines estaran referenciades i/o vinculades a l'aula virtual.

La metodologia de treball es fomentarà en tres models, la classe invertida, l'aprenentatge basat en problemes i l'aprenentatge cooperatiu. Totes tres, tan en les sessions presencials com en les no presencials.

Activitat formativa	Activitats	ECTS
Sessions presencials	Exposicions teòriques, resolució de casos i/o problemes (ABP) i elaboració d'activitats a través de l'aprenentatge cooperatiu	1.2
Sessions No presencials (Treball autònom)	Desenvolupament continguts (Classe invertida), debat sobre la solució de problemes, elaboració de treballs grupals (Aprenentatge cooperatiu) i activitats d'autoavaluació	1.2
Estudi Independent	Estudi personal, resolució dels problemes i treballs guiats, elaboració dels materials, reproducció de models, visualització dels materials, participació en fóruns virtuals etc..	3.6

Total	150	6
-------	-----	---

Cada ECTS equival a 25 hores de dedicació de l'estudiant, considerant el temps invertit al total de les activitats relacionades amb el temps presencial i el temps de treball autònom, que el professor de l'assignatura guia, així com els temps de lectura, cerca d'informació, connexió a l'Aula Virtual, elaboració de treballs

## Continguts

---

L'assignatura de metodologia de la investigació i bioestadística està dividida en tres blocs:

### **BLOC I: Cerca bibliogràfica i ús d'informació Científica**

Tema 1. Cerca bibliogràfica i ús de la informació

Tema 2. Bases de dades bibliogràfiques: Funcionament, operadors i tipus de cerques

Tema 3. Citació Bibliogràfica: APA i Vancouver

Tema 4. Gestors de referències bibliogràfiques: Conceptes bàsics, Mendeley

### **BLOC II: El mètode científic**

Tema 5. Introducció a la recerca en CAFE. Mètode científic. Tipus d'investigació

Tema 6. El procés científic. Fases d'investigació.

- a. Fases de la investigació
- b. La pregunta d'investigació
- c. Objectius i hipòtesis
- d. Tipus d'estudis
- e. La població d'estudi. Mostreig
- f. Mètodes de Recollida de dades (Part empírica de la investigació). Variables i instruments de mesura
- g. Validesa de les investigacions . Tipus de biaix en investigació

Tema 7. Introducció a la literatura crítica d'articles científics

- a. Tipus d'articles científics
- b. Estructura d'un article científic
- c. Nivells d'evidència

Tema 8. L'ètica en la investigació

### **BLOC III: Bioestadística**

Tema 9. Introducció a l'estadística

- a. Bases de dades
- b. Paquets estadístics
- c. Tipus de variables i escales de mesura

Tema 10. Estadística descriptiva

- a. Taules de freqüència
- b. Taules de contingència i categorització.
- c. Estimadors de tendència central
- d. Estimadors de dispersió i de posició

Tema 11. Distribucions de Probabilitat

Tema 12. Estadística de Inferència

- a. Test d'hipòtesis
- b. Tipus d'errors i p-valor
- c. Estimadors puntuals
- d. Interval de confiança
- e. Comparació de mitjanes
- f. Comparació de proporcions

## Activitats d'aprenentatge

---

Al llarg el trimestre es plantegen diferents metodologies formatives i activitats d'aprenentatge que permeten a l'estudiant la millora continua i adquirir les competències i resultats d'aprenentatge de l'assignatura.

Totes les activitats que es plantegen estan pensades perquè els estudiant tinguin una perspectiva pràctica dels temes que es desenvolupen a llarg del trimestre. Aquestes es concreten en els següents tipus d'activitat:

- **Sessions plenàries**

Aquestes son sessions, de les que el 50% son presencials i l'altre 50% virtuals. Ambdues s'imparteixen al grup sencer. En les presencials s'utilitzen metodologies docents de classe magistral mentre que en les virtuals els coneixements s'adquireixen a través de la classe invertida.

• **Sessions pràctiques (Tallers).**

Aquestes son sessions, de les que el 50% son presencials i l'altre 50% virtuals. Ambdues s'imparteixen en grups reduïts. A les sessions presencials es debaten casos pràctics per portar a l'aplicació real els coneixements teòrics adquirits a les sessions plenàries. Es farà èmfasi a l'aprenentatge entre iguals i basat en la resolució de problemes, que permetin a l'alumnat evidenciar els resultats d'aprenentatge adquirits de forma autònoma. Finalitzant així la roda del procés d'aprenentatge de la part de classes invertides que es dur a terme en les sessions magistrals online. Per altre banda, a les sessions online es plantejarà a l'alumnat l'execució de casos que posen a la pràctica aquells coneixements impartits a les sessions plenàries presencials. L'alumnat disposarà de una guia d'execució dels casos que permeti potenciar la seva autonomia a l'hora de l'aplicació pràctica i treballar les competències de presa de decisions de forma independent (Estudi independent). Aquestes sessions seran online si bé, cada un dels grups tindrà un horari establert en el que l'alumnat, ja sigui de forma individual o grupal, podrà connectar de forma sincrònica i voluntària amb el professor.

• **Tutories**

Són sessions que de forma grupal amb grups reduïts o individual, els alumnes plantegen les seves consultes, dubtes d'aquells aspectes que necessiten aclarir, reforçar, etc.

Aquestes tutories es planegen de dos tipus:

- A. Les tutories setmanals que estan en horari per acompanyar la sessió pràctica setmanal
- B. Les tutories en funció de les necessitats de l'alumnat. Aquestes es duran a terme tot el trimestre amb prèvia cita via correu electrònic.

## Sistema d'avaluació

A través de les diferents activitats d'avaluació es pretén conèixer si l'alumnat ha adquirit els coneixements, habilitats i actituds descrits en el pla docent de l'assignatura. L'avaluació tindrà una component eminentment pràctic tant a través de les activitats d'avaluació continuada com en la prova escrita.

Es valorarà

- Reconèixer el tipus de problema i identificar els components rellevants.
- Identificar els continguts i procediments que cal aplicar per solucionar determinats problemes.
- Justificar el procediment seleccionat en la resolució d'un cas pràctic i expressar les seves condicions d'aplicació.
- Interpretar els resultats obtinguts, valorar la pertinència a la pregunta plantejada i als resultats obtinguts.
- Relacionar continguts de diferents temes

A la següent taula es descriuen les diferents activitats d'avaluació i les corresponents competències que s'estan avaluant. Així mateix, es detalla la ponderació de cada activitat en el càlcul de la nota final de l'assignatura.

Activitat avaluadora	Ponderació	Competències avaluades
Participació i realització d'activitats formatives (Portafoli: Recull activitats en aula i entregables. Individuals i grupals)	15%	CB2, CB3, CB4, G1, G2, T1, T3, T7 i E1
Elaboració i resolució de casos pràctics (us de recursos i software). Individuals i Grupals	35%	CB2, CB3, CB4, G1, G2, T1, T3, T7 i E1
<b>Examen teòric-pràctic</b> (opció múltiple)	50%	CB3, CB4, G1, G2, T1, T3 i T7

Per aprovar l'assignatura és obligatori aprovar la prova de síntesi amb un mínim de 5/10.

La còpia total o parcial en qualsevol de les activitats d'aprenentatge significarà un "No Presentat" en l'assignatura, sense opció a presentar-se a la prova de recuperació i sense perjudici de l'obertura d'un expedient per aquest motiu

**Recuperació:**

D'acord a la normativa vigent, només es podran presentar al examen de recuperació aquells alumnes que hagin obtingut una qualificació de **suspens** a la prova de síntesis durant el període ordinari.

La nota final de recuperació serà la nota de la prova de síntesi de recuperació,

Activitat avaluadora en període de recuperació	Ponderació	Competències avaluades
--	------------	------------------------

Prova de síntesi (opció múltiple)	50%	CB3, CB4, G1, G2, T1, T3 i T7
-----------------------------------	-----	-------------------------------

Per aprovar la recuperació és obligatori aprovar la prova de síntesi amb un mínim de 5/10.

**Nota:** El sistema de qualificació d'aquesta assignatura seguirà el sistema europeu per a les titulacions universitàries que s'estableix al RD 1125/2003 de 5 de setembre

## Recursos

---

### Bàsics

#### Bibliografies

- Argimon Pallàs, Josep Maria i Jiménez Villa, Josep (2012). Métodos de Investigación Clínica y Epidemiológica (4ª ed.). Madrid: Elsevier.
- Martínez González MA, Sánchez-Villegas A, Toledo Atucha EA, Faulin Fajardo J (2014). Bioestadística amigable (3ª edición). Barcelona Elsevier
- Pacios Lozano, Ana Reyes (2013). Técnicas de búsqueda y uso de la información. Madrid: Editorial Universitaria Ramón Areces.
- Thomas, J. R., Nelson, J. K., & Mata, M. J. (2007). Métodos de investigación en actividad física. Paidotribo.
- Torres Huertas, José (2016). Bioestadística. Madrid: Dextra Editorial.

### Complementaris

#### Bibliografies

- De Larrucea, J. R. (2017). Introducción a la investigación. In Cómo investigar: trabajo de final de grado, tesis de máster, tesis doctoral y otros trabajos de investigación. (pp. 11-26). Profit.
- Heinemann, K. (2003). Introducción a la metodología de la investigación empírica en las ciencias de la actividad física y del Deporte. Barcelona: Editorial Paidotribo
- Lluch, Gemma i Nicolás, Miquel (2015). Escritura acadèmica. Planificació, documentació, redacció, citació i models. Barcelona: Editorial UOC.

#### Enllaços web

- Universitat Pompeu Fabra. (n.d.). Mendeley: Gestor de bibliografies. Recuperat de <http://guiesbibtic.upf.edu/mendeley>
- Programa de lectura crítica CASPe (varias herramientas). Disponible en <http://www.redcaspe.org>
- Universitat Pompeu Fabra. (n.d.). Com elaborar un treball acadèmic: Treball fi de grau. <https://guiesbibtic.upf.edu/treball-academic/formats/tfg>