

MÀSTER UNIVERSITARI EN ENTRENAMENT PERSONAL I READAPTACIÓ FISICOESPORTIVA

20108 - TÈCNIQUES ESTADÍSTIQUES

Informació general

- Tipus d'assignatura : Obligatòria
- Coordinador : Sara González Millán
- Curs: Primer
- Trimestre: Segon
- Crèdits: 3
- Professorat:
 - Bruno Fernandez-valdes Villa <bfernandez-valdes@tecnocampus.cat>
 - Sara González Millán <sgonzalezm@tecnocampus.cat>

Idiomes d'impartició

- Català
- Castellà
- Anglès

Competències que es treballen

Bàsica

- **CB6.** 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
- **CB7.** Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi
- **CB8.** Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis
- **CB10.** Que els estudiants posseïxin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran manera autodirigida o autònoma

Específica

- **CE9.** Elaborar i defensar un treball de recerca en l'àmbit de l'entrenament personal, la prevenció de lesions i malalties i la readaptació fisicoesportiva.

General

- **CG1.** Aplicar les tecnologies de la informació i de la comunicació en el context de l'entrenament personal, la prevenció de lesions i malalties i la readaptació fisicoesportiva

Transversal

- **CT1.** Construir un pensament crític analitzant el propi procés d'aprenentatge i discutint assertiva i racionalment en un context eloqüent les idees alienes i pròpies.
- **CT2.** Demostrar les aptituds per al treball cooperatiu i la participació en equips multidisciplinaris d'acord amb els principis del codi deontològic de la seva professió, incorporant actituds com l'esforç, el respecte i el compromís com a segell d'identitat.

Descripció

Aquesta assignatura permetrà als estudiants adquirir els coneixements necessaris per dur a terme l'anàlisi de dades procedents d'estudis de recerca en l'àmbit de la prevenció de la salut, el benestar de les persones, educació física, el rendiment esportiu, així com 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'alumne es familiaritzarà amb les tècniques i els mètodes d'anàlisi estadística, així com també amb els recursos i les tecnologies més adequades per a l'execució d'aquesta anàlisi. A més d'ells, l'alumne aprendrà a llegir i interpretar de manera crítica els resultats evidenciats en les diferents formes de divulgació científica al 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.

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

Resultats d'aprenentatge

RA24. Determina i formula els objectius i la hipòtesi de treball d'acord amb l'estudi plantejat al TFM.

RA25. Selecciona i aplica els mitjans, els mètodes i els procediments de recerca adequats d'acord amb les característiques del seu estudi i la mostra disponible.

RA26. Recull, analitza i explica els resultats obtinguts a les proves d'avaluació.

RA27. Raona i discuteix les dades obtingudes en contrast amb les dades reportades en altres estudis. RA28. Extreu conclusions coherents d'acord amb els objectius formulats.

RA29. Defensa i explica de manera raonada, crítica i constructiva els seus arguments davant de les discrepàncies alienes.

Metodologia de treball

En aquesta assignatura es treballen les següents metodologies formatives tant a les sessions presencials com virtuals

MD1. Mètode expositiu o lliçó magistral

MD2. Estudi de casos

MD3. Resolució d'exercicis i problemes

MV1. Resolució d'exercicis i problemes virtuals

MV2. Aprenentatge basat en problemes virtuals

MV3. Aprenentatge cooperatiu virtual

MV4. Classes invertides virtuals

Continguts

- Revisió de conceptes estadístics.
- Estadística Bayesiana. Distribucions de probabilitat.
- Contrast d'hipòtesis. Interval de confiança.
- Comparació de proporcions i de mitges.
- Model lineal general: univariat, multivariant, mesures repetides.
- Test no paramètrics.
- Correlacions.
- Regressió lineal i logística: estimació, selecció i validació del model.
- Grandària mostral i potència estadística.
- Mesures de freqüència (prevalença, incidència) i associació (risc relatiu, risc absolut i Odds ratio).
- Programari per a l'anàlisi de les dades.

Activitats d'aprenentatge

TIPOLOGIA ACTIVITAT

AF1. Classes magistrals
AF2. Seminaris/Tallers
AF5. Tutories
AV2. Debats online
AV4. Visualització de càpsules de vídeo
AV5. Presentacions en línia
AV6. Tutories en línia
AV7. Estudi i treball en grup
AV8. Estudi i treball autònom, individual

Sistema d'avaluació

L'adquisició de competències per part de l'estudiant serà valorada a través del sistema d'avaluació continuada ponderant i valorant els resultats obtinguts de l'aplicació dels procediments d'avaluació descrits a cada pla docent de l'assignatura.

L'avaluació conclourà amb un reconeixement sobre el nivell d'aprenentatge aconseguit per l'estudiant, materialitzat a la qualificació numèrica, d'acord amb allò establert a la legislació vigent. Sistema de qualificació (Reial decret 1125/2003, de 5 de setembre, pel qual s'estableix el sistema europeu de crèdits i el sistema de qualificacions a les titulacions universitàries de caràcter oficial i validesa a tot el territori estatal):

0 - 4,9: Suspès (SS)
 5,0 - 6,9: Aprovat (AP)
 7,0 - 8,9: Notable (NT)
 9,0 - 10: Excel·lent (EX)

La ponderació establerta per a les diferents activitats d'avaluació es concreta en:

La ponderació establerta per a les diferents activitats d'avaluació es concreta en Activitat /assignatura	%
SEV1. Exàmens online	40%
SEV4. Treballs individuals	30%
SEV5. Trabajos col·lectius online	30%
Total	100%

Recursos

Bàsics

Bibliografies

- Barriopedro, MI. & Muniesa, C. (2012). Análisis de datos en las ciencias de la actividad física y del deporte. Pirámide
- Casals, M., Fernández, J., Martínez, V., Lopez, M., Langohr, K., & Cortés, J. (2022). A systematic review of sport-related packages within the R CRAN repository. International Journal of Sports Science & Coaching, 17479541221136238.
- Grömping, U. (2015). Using R and RStudio for Data Management, Statistical Analysis and Graphics. Journal of Statistical Software, 68, 1-7.
- Horton, N. J., & Kleinman, K. (2015). Using R and RStudio for data management, statistical analysis, and graphics. CRC Press.
-

Sánchez, D. (2010). Estadística aplicada a la fisioterapia, las ciencias del deporte y la biomecánica. España: CEU Ediciones

- Severini, T. A. (2020). Analytic methods in sports: Using mathematics and statistics to understand data from baseball, football, basketball, and other sports. Chapman and Hall/CRC.
- Van der Loo, M. P. (2012). Learning RStudio for R statistical computing. Packt Publishing Ltd.

MÁSTER UNIVERSITARIO EN ENTRENAMIENTO PERSONAL Y READAPTACIÓN FÍSICO-DEPORTIVA

20108 - TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

Información general

- Tipo de asignatura : Obligatoria
- Coordinador : Sara González Millán
- Curso: Primero
- Trimestre: Segundo
- Créditos: 3
- Profesorado:
 - Bruno Fernandez-valdes Villa <bfernandez-valdes@tecnocampus.cat>
 - Sara González Millán <sgonzalezm@tecnocampus.cat>

Idiomas de impartición

- Catalán
- Castellano
- Inglès

Competencias que se trabajan

Básica

- CB6. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- CB7. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- CB8. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- CB10. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Específica

- CE9. Elaborar y defender un trabajo de investigación en el ámbito del entrenamiento personal, la prevención de lesiones y enfermedades y la readaptación físico-deportiva.

General

- CG1. Aplicar las tecnologías de la información y de la comunicación en el contexto del entrenamiento personal, la prevención de lesiones y enfermedades y la readaptación físico-deportiva

Transversal

- CT1. Construir un pensamiento crítico analizando el propio proceso de aprendizaje y discutiendo asertiva y racionalmente en un contexto elocuente las ideas ajenas y propias.
- CT2. Demostrar las aptitudes para el trabajo cooperativo y la participación en equipos multidisciplinares de acuerdo con los principios del código deontológico de su profesión, incorporando actitudes como el esfuerzo, el respeto y el compromiso como sello de identidad.

Descripción

Esta asignatura permitirá a los estudiantes adquirir los conocimientos necesarios para llevar a cabo el análisis de datos procedentes de estudios de investigación en el ámbito de la prevención de la salud, el bienestar de las personas, educación física, el rendimiento deportivo, así como la planificación, organización y gestión deportiva que les permita obtener evidencias científicas que aseguren unos resultados óptimos cuando estos conocimientos sean aplicados en la población general.

En este proceso, el alumno se familiarizará con las técnicas y los métodos de análisis estadístico, así como también con los recursos y las tecnologías más adecuadas para la ejecución de este análisis. Además de ellos, el alumno aprenderá a leer e interpretar de manera crítica los resultados evidenciados en las diferentes formas de divulgación científica a su ámbito. La estadística permitirá a los alumnos describir los factores sociales, fisiológicos y/o biomecánicos que condicionan la práctica de la actividad física y el deporte.

El alumno estará capacitado para preparar trabajos científicos sencillos y hacer búsquedas siguiendo los estándares internacionales. Así como, una mejora de la práctica profesional con la toma de decisiones basadas en la evidencia científica.

Resultados de aprendizaje

RA24. Determina y formula los objetivos y la hipótesis de trabajo de acuerdo con el estudio planteado al TFM.

RA25. Selecciona y aplica los medios, los métodos y los procedimientos de investigación adecuados de acuerdo con las características de su estudio y la muestra disponible.

RA26. Compilación, analiza y explica los resultados obtenidos a las pruebas de evaluación.

RA27. Razona y discute los datos obtenidos en contraste con los datos reportados en otros estudios.

RA28. Extrae conclusiones coherentes de acuerdo con los objetivos formulados.

RA29. Defensa y explica de manera razonada, crítica y constructiva sus argumentos ante las discrepancias ajenas.

Metodología de trabajo

En esta asignatura se trabajan las siguientes metodologías formativas tanto en las sesiones presenciales como virtuales

MD1. Método expositivo o lección magistral

MD2. Estudio de casos

MD3. Resolución de ejercicios y problemas

MV1. Resolución de ejercicios y problemas virtuales

MV2. Aprendizaje basado en problemas virtuales

MV3. Aprendizaje cooperativo virtual

MV4. Clases invertidas virtuales

Contenidos

- Revisión de conceptos estadísticos.
- Estadística Bayesiana. Distribuciones de probabilidad.
- Contraste de hipótesis. Intervalos de confianza.
- Comparación de proporciones y de medias.
- Modelo lineal general: univariante, multivariante, medidas repetidas.
- Test no paramétricos.
- Correlaciones.
- Regresión lineal y logística: estimación, selección y validación del modelo.
- Tamaño muestral y potencia estadística.
- Medidas de frecuencia (prevalencia, incidencia) y asociación (riesgo relativo, riesgo absoluto y Odds ratio).
- Software para el análisis de los datos.

Actividades de aprendizaje

AF1. Clases magistrales
AF2. Seminarios/Talleres
AF5. Tutorías
AV2. Debates en línea
AV4. Visualización de cápsulas de video
AV5. Presentaciones en línea
AV6. Tutorías en línea
AV7. Estudio y trabajo en grupo
AV8. Estudio y trabajo autónomo, individual

Sistema de evaluación

La adquisición de competencias por parte del estudiante será valorada a través del sistema de evaluación continuada ponderando y valorando los resultados obtenidos de la aplicación de los procedimientos de evaluación descritos en cada plan docente de la asignatura.

La evaluación concluirá con un reconocimiento sobre el nivel de aprendizaje conseguido por el estudiante, materializado a la calificación numérica, de acuerdo con aquello establecido a la legislación vigente. Sistema de calificación (Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el cual se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio estatal):

0 - 4,9: Suspenso (SS)
5,0 - 6,9: Aprobado (AP)
7,0 - 8,9: Notable (NT)
9,0 - 10: Excelente (EX)

La ponderación establecida para las diferentes actividades de evaluación se concreta en:

La ponderación establecida para a las diferentes actividades de evaluación se concreta en Actividad /asignatura	%
SEV1. Exámenes online	40%
SEV4. Trabajos individuales	30%
SEV5. Trabajos colectivos online	30%
Total	100%

Recursos

Básicos

Bibliografías

- Barriopedro, MI. & Muniesa, C. (2012). Análisis de datos en las ciencias de la actividad física y del deporte. Pirámide
- Casals, M., Fernández, J., Martínez, V., Lopez, M., Langohr, K., & Cortés, J. (2022). A systematic review of sport-related packages within the R CRAN repository. International Journal of Sports Science & Coaching, 17479541221136238.
- Grömping, U. (2015). Using R and RStudio for Data Management, Statistical Analysis and Graphics. Journal of Statistical Software, 68, 1-7.
- Horton, N. J., & Kleinman, K. (2015). Using R and RStudio for data management, statistical analysis, and graphics. CRC Press.
- Sánchez, D. (2010). Estadística aplicada a la fisioterapia, las ciencias del deporte y la biomecánica. España: CEU Ediciones
-

Severini, T. A. (2020). Analytic methods in sports: Using mathematics and statistics to understand data from baseball, football, basketball, and other sports. Chapman and Hall/CRC.

- Van der Loo, M. P. (2012). Learning RStudio for R statistical computing. Packt Publishing Ltd.

MASTER'S DEGREE IN PERSONAL TRAINING AND PHYSICAL-SPORTS READAPTATION

20108 - STATISTICAL TECHNIQUES

General information

- Type of subject : Obligatory
- Coordinator : Sara González Millán
- Course: First
- Trimester: Second
- Credits: 3
- Teachers:
 - Bruno Fernandez-valdes Villa <bfernandez-valdes@tecnocampus.cat>
 - Sara González Millán <sgonzalezm@tecnocampus.cat>

Languages

- Catalan
- Spanish
- English

Competences

Basic

- CB6. To possess and understand knowledge that provides a basis or opportunity to be original in the development and / or application of ideas, often in a research context
- CB7. To know how to apply the knowledge acquired and their ability to solve problems in new or unfamiliar environments within broader (or multidisciplinary) contexts related to their area of ??study
- CB8. To be able to integrate knowledge and face the complexity of formulating judgments based on information that, being incomplete or limited, includes reflections on social and ethical responsibilities linked to the application of their knowledge and judgments
- CB10. To possess the learning skills that allow them to continue studying in a way that will be largely self-directed or autonomous.

Specific

- CE9. To prepare and defend a research work in the field of personal training, prevention of injuries and diseases and physical-sports rehabilitation.

General

- CG1. Apply information and communication technologies in the context of personal training, prevention of injuries and illnesses and physical-sports rehabilitation

Transversal

-

CT1. To build critical thinking by analyzing your own learning process and arguing assertively and rationally in an eloquent context the ideas of others and your own.

- CT2. To demonstrate the aptitudes for cooperative work and participation in multidisciplinary teams in accordance with the principles of the code of ethics of their profession, incorporating attitudes such as effort, respect and commitment as a hallmark of identity.

Description

This course will allow students to acquire the necessary knowledge to carry out the analysis of data from research studies in the field of health prevention, human welfare, physical education, sports performance, as well as sports planning, organization and management that will allow them to obtain scientific evidence that will ensure optimal results when this knowledge is applied to the general population.

In this process, the student will become familiar with the techniques and methods of statistical analysis, as well as the most appropriate resources and technologies for the execution of this analysis. In addition, students will learn to read and critically interpret the results shown in the different forms of scientific dissemination in their field. Statistics will allow students to describe the social, physiological and/or biomechanical factors that condition the practice of physical activity and sport.

The student will be able to prepare simple scientific papers and surveys following international standards. As well as, an improvement of the professional practice by making decisions based on scientific evidence.

Results

RA24. Determine and formulate the objectives and the hypothesis of the work according to the study proposed in the TFM.

RA25. Select and apply the appropriate means, methods and research procedures according to the characteristics of the study and the available sample.

RA26. Collects, analyzes and explains the results obtained in the evaluation tests.

RA27. Raise and discuss the data obtained in contrast with the data reported in other studies.

RA28. Extends coherent conclusions in accordance with the formulated objectives.

RA29. Defend and explain in a reasoned, critical and constructive way their arguments in the face of disagreements.

Working methodology

In this course the following training methodologies are used in both classroom and virtual sessions

MD1. Expository or lecture method

MD2. Case studies

MD3. Exercises and problems solving

MV1. Solving virtual exercises and problems.

MV2. Learning based on virtual problems.

MV3. Virtual cooperative learning

MV4. Virtual inverted classes

Contents

- Review of statistical concepts.
- Bayesian statistics. Probability distributions.
- Hypothesis testing. Confidence intervals.
- Comparison of proportions and means.
- General linear model: univariate, multivariate, repeated measures.
- Nonparametric tests.
- Correlations.
- Linear and logistic regression: model estimation, selection and validation.
- Sample size and statistical power.
- Frequency measures (prevalence, incidence) and association (relative risk, absolute risk and Odds ratio).

Activities

ACTIVITY TYPOLOGY

AF1. Master classes

AF2. Seminars/Workshops

AF5. Tutorials

AV1. Online questionnaires

AV2. Online debates

AV4. Visualization of video capsules

AV5. Online presentations

AV6. Online tutorials

AV7. Study and group work

AV8. Autonomous and individual study and work

Evaluation system

The acquisition of competencies by the student will be evaluated through the continuous evaluation system by weighting and evaluating the results obtained from the application of the evaluation procedures described in each teaching plan of the course.

The evaluation will conclude with a recognition of the level of learning achieved by the student, materialized in the numerical qualification, according to what is established in the current legislation. Qualification system (Royal Decree 1125/2003, of 5 September, which establishes the European credit system and the qualification system for official university degrees valid throughout Spain):

0 - 4,9: Suspends (SS)

5,0 - 6,9: Pass (AP)

7,0 - 8,9: Notable (NT)

9,0 - 10: Excellent (EX)

The weighting established for the different evaluation activities is as follows:

The established weighting for the different evaluation activities is as follows

%

SEV1. Online exams

40%

SEV4. Individual work

30%

SEV5. Online collective works

30%

Total

100%

Resources

Basics

Bibliographies

- Barriopedro, M.I. & Muniesa, C. (2012). Análisis de datos en las ciencias de la actividad física y del deporte. Pirámide
- Casals, M., Fernández, J., Martínez, V., Lopez, M., Langohr, K., & Cortés, J. (2022). A systematic review of sport-related packages within the R CRAN repository. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 17479541221136238.
- Grömping, U. (2015). Using R and RStudio for Data Management, Statistical Analysis and Graphics. *Journal of Statistical Software*, 68, 1-7.
- Horton, N. J., & Kleinman, K. (2015). Using R and RStudio for data management, statistical analysis, and graphics. CRC Press.
- Sánchez, D. (2010). Estadística aplicada a la fisioterapia, las ciencias del deporte y la biomecánica. España: CEU Ediciones
- Severini, T. A. (2020). Analytic methods in sports: Using mathematics and statistics to understand data from baseball, football, basketball, and other

sports. Chapman and Hall/CRC.

- Van der Loo, M. P. (2012). Learning RStudio for R statistical computing. Packt Publishing Ltd.