

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

### 2058 - NOVES TECNOLOGIES EN L'AVALUACIÓ DE LA SALUT I EL RENDIMENT ESPORTIU

#### Informació general

- Curs acadèmic 2024/25
- Departament: Salut
- Tipus d'assignatura: Optativa
- Curs: Quart
- Trimestre: Primer
- Nombre de crèdits: 6
- Professorat:
  - Bruno Fernandez-valdes Villa [bfernandez-valdes@tecnocampus.cat](mailto:bfernandez-valdes@tecnocampus.cat)
  - Roger Font Ribas [rfont@tecnocampus.cat](mailto:rfont@tecnocampus.cat)

#### Llengües de docència

- Català
- Castellà

Les classes s'impartiran en castellà i en català. Durant el procés d'ensenyament-aprenentatge per part de l'alumne, s'utilitzaran diferents documents (llibres de text, articles científics, revistes, etc.) escrits en diferents idiomes

#### Presentació de l'assignatura

L'assignatura de "Noves Tecnologies en l'Avaluació de la Salut i el Rendiment Esportiu" és optativa i amb caràcter semipresencial. La finalitat que persegueix aquesta assignatura és el coneixement de les tecnologies utilitzades per a la valoració de la condició física, el fitness-salut i el rendiment esportiu. A més del coneixement i del funcionament dels aparells i mitjans actualment utilitzats per a l'avaluació de la salut i del rendiment, es pretén que l'alumne aprengui a desenvolupar protocols de valoració relacionats amb l'anàlisi de les capacitats físiques, principalment relacionades amb les manifestacions de la resistència (aeròbica, anaeròbica) i de la força (força màxima dinàmica, força-velocitat, resistència per força, etc.) en l'àmbit tant de la salut com del rendiment esportiu.

L'aula (física o virtual) és un espai segur, lliure d'actituds masclistes, racistes, homofòbes, transfòbes i discriminatòries, ja sigui cap a l'alumnat o cap al professorat. Confiam que entre totes i tots puguem crear un espai segur on ens puguem equivocar i aprendre sense haver de patir prejudicis d'altres.

#### Competències/Resultats d'aprenentatge

##### Bàsica

- Poder transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat

##### Específica

- Identificar els riscos que es deriven per a la salut, de la pràctica d'activitats físiques i esportives inadequades i proposar alternatives
- Avaluar la condició física, preescriure i desenvolupar els exercicis físics orientats a la salut i en condicions de seguretat per aquests practicants
- Realitzar programes d'activitats físiques i esportives
- Seleccionar el material i equipament esportiu adequat per a cada tipus d'activitat i població i en condicions de seguretat
-

## General

- Descriure els factors fisiològics i biomecànics que condicionen la pràctica de l'activitat física i l'esport

## Transversal

- Aplicar les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) a l'àmbit de les Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport
- 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

No definides

## Continguts

---

### Teòriques:

- Tema 1. Introducció a la tecnologia de l'esport
- Tema 2. Monitoratge Càrrega interna vs Càrrega externa
- Tema 3. Anàlisi quantitativa vs qualitatiu
- Tema 4. Avaluació de la resistència aeròbica
- Tema 5. Revisió crítica i anàlisi científica de la tecnologia esportiva
- Tema 6. Avaluació de la velocitat i la potència
- Tema 7. Avaluació de la força
- Tema 8. Electronic Performance and Tracking Systems (GPS) & Imus
- Tema 9. Avaluació de l'equilibri
- Tema 10. Woreables
- Tema 11. Feedback a través del monitoratge en directe (com, quan i perquè)
- Tema 12. La tecnologia en la prevenció/readaptació de lesions

### Pràctiques:

- Anàlisi quantitativa vs qualitatiu
- Avaluació de la resistència
- Avaluació de la potència i velocitat
- Avaluació de la força
- Avaluació de l'equilibri
- Utilització dels GPS i els Imus en l'esport i l'activitat física
- Feedback en directe a través de les eines de monitoratge
- Validació d'un dispositiu tecnològic

## Objectius de Desenvolupament Sostenible

---

- 12 - Consum i producció responsables
- 05 - Igualtat de gènere
- 10 - Reducció de les desigualtats
- 07 - Energia neta i assequible
-

03 - Salut i benestar

- 04 - Educació de qualitat
- 09 - Indústria, Innovació i Infraestructures

## Activitats i Sistema d'avaluació

---

L'adquisició de competències per part de l'alumne/a serà valorada a través del sistema d'avaluació contínua i, en concret, ponderant i valorant els resultats obtinguts de l'aplicació dels següents procediments d'avaluació:

- a) Participació i realització de les activitats formatives.
- b) Participació activa a les classes, debats, etc.
- c) Elaboració i resolució de casos pràctics.
- d) Disseny i participació de sessions pràctiques.
- e) Prova pràctica de camp d'activitat física

L'avaluació conclourà amb un reconeixement sobre el nivell d'aprenentatge aconseguit per l'estudiant, materialitzat en la qualificació numèrica, d'acord amb l'establert en 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 en les titulacions universitàries de caràcter oficial i vàlidesa en tot el territori estatal):

0 - 4,9: Suspens (SS)

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

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

9,0 - 10: Excel·lent (SB)

- Sistema d'avaluació de cada part de l'assignatura:

En la següent taula s'especifiquen les diferents activitats avaluadores, els sistemes d'avaluació i el seu pes en la nota final.

Activitat avaluadora	Ponderació
Treballs individuals / parelles	25%
Treballs grupals	25%
Examen Pràctic	50%

Per a aprovar l'assignatura és obligatori:

- Realitzar el 70% de les sessions pràctiques.

- Ponderació mínim 5/10 en l'examen pràctic per poder fer mitja amb la resta d'activitat de l'avaluació contínua. A més, per poder fer mitjana en l'avaluació contínua, s'ha d'obtenir una nota mínima de 4/10 en tots els continguts. Amb una nota inferior en algun dels apartats, no es farà mitjana i es donarà per suspesa l'assignatura.

Cada part de l'assignatura podrà tenir un nombre diferent d'activitats avaluadores continuades, mantenint la proporció en el volum de dedicació i de les ponderacions (percentatges) que consten en aquest Pla Docent d'Assignatura.

Recuperació

Activitat avaluadora en període de recuperació	Ponderació
Examen Pràctic	50%

## Bibliografia i Recursos

---

- Aroganam, G., Manivannan, N., & Harrison, D. (2019). Review on wearable technology sensors used in consumer sport applications. *Sensors*, 19(9), 1983.
- Chicharro, J. L., & Vaquero, A. F. (2006). *Fisiología del ejercicio/Physiology of Exercise*. Ed. Médica Panamericana
-

- Fernández-Valdés, B., Sampaio, J., Exel, J., González, J., Tous-Fajardo, J., Jones, B., & Moras, G. (2020). The influence of functional flywheel resistance training on movement variability and movement velocity in elite rugby players. *Frontiers in Psychology*, 1205.
- Font, R., Karcher, C., Reche, X., Carmona, G., Tremps, V., & Iruña, A. (2021). Monitoring external load in elite male handball players depending on playing positions. *Biology of Sport*, 38(3), 475-481.
  - Fuss, F. K., Subic, A., & Mehta, R. (2008). The impact of technology on sport—new frontiers. *Sports Technology*, 1(1), 1-2.
  - Liebermann, D. G., Katz, L., Hughes, M. D., Bartlett, R. M., McClements, J., & Franks, I. M. (2002). Advances in the application of information technology to sport performance. *Journal of sports sciences*, 20(10), 755-769.
  - Mora, R. (2010). *Fisiología del deporte y el ejercicio*
  - Naranjo, J., Santalla, A., & Manonelles, P. (2013). *Valoración del Rendimiento del Deportista en el Laboratorio*.
  - Pérez-Chirinos Buxadé, C., Fernández-Valdés, B., Morral-Yepes, M., Tuyà Viñas, S., Padullés Riu, J. M., & Moras Feliu, G. (2021). Validity of a Magnet-Based Timing System Using the Magnetometer Built into an IMU. *Sensors*, 21(17), 5773.
  - Weakley, J., Wilson, K., Till, K., Banyard, H., Dyson, J., Phibbs, P., ... & Jones, B. (2020). Show me, tell me, encourage me: The effect of different forms of feedback on resistance training performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 34(11), 3157-3163.
  - Wenger, H. A., & Green, H. J. (2005). *Evaluación fisiológica del deportista*. Editorial Paidotribo
  - Wilmore, J. H., & Costill, D. L. (2007). *Introducción a la fisiología del esfuerzo y del deporte*. *Fisiología del esfuerzo y del deporte*, 6ª ed. Barcelona: Editorial Paidotribo, 3-33
  - Esteve, I. B. (2019). Muñoz López, A. et al.(2017). *Nuevas tecnologías aplicadas a la actividad física y el deporte*. Madrid: Thomson Reuters. Aranzadi. *Edetania: estudios y propuestas socio-educativas*, (56), 211-213.
  - James, D. A., & Petrone, N. (2016). *Sensors and Wearable Technologies in Sport: Technologies, Trends and Approaches for Implementation* (pp. 1-49). Berlin, Germany:: Springer.
  - Turner, A., Brazier, J., Bishop, C., Chavda, S., Cree, J., & Read, P. (2015). Data analysis for strength and conditioning coaches: Using excel to analyze reliability, differences, and relationships. *Strength & Conditioning Journal*, 37(1), 76-83.