

## 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

- Tipus d'assignatura : Optativa
- Coordinador : Lluís Albesa Albiol
- Curs: Quart
- Trimestre: Primer
- 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)>

#### Idiomes d'impartició

- Castellà
- Anglès
- 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

#### Competències que es treballen

##### 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
- Desenvolupar recursos cognitius i tècnics per l'emprenedoria en activitats marítimes, wellness i salut

##### 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

## Descripció

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.

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'assegurarà l'assoliment dels mateixos coneixements i competències que s'especifiquen en aquest pla docent

## Resultats d'aprenentatge

- Programar processos bàsics d'ensenyament-aprenentatge dels esports individuals, amb atenció a les seves peculiaritats didàctiques, tenint en consideració la diversitat: gènere, edat i discapacitat.
- Adaptar i entrenar mitjançant l'observació, l'anàlisi i la valoració funcional a persones amb discapacitat neurològica amb especial atenció a l'activitat física (activitats de la vida diària) i l'esport.
- Conèixer la recerca en l'àmbit universitari i els principals fóruns de difusió del coneixement científic. Realitzar recerca en les principals bases de dades de salut i d'esport i saber redactar un article científicotècnic.
- Conèixer els principis biomecànics i fisiològics bàsics que determinen el rendiment en atletisme i en esports individuals.
- Identificar i proposar exercicis de correcció dels errors tècnics durant els test d'avaluació.
- Utilitzar eines tecnològiques d'anàlisi del moviment, la salut i el rendiment.
- Conèixer i usar l'anglès mèdic i esportiu bàsic i l'anglès científic tècnic. Utilitzar en anglès els recursos tecnològics i la cerca bibliogràfica, així com iniciar-se en la redacció d'un article en anglès.

## Metodologia de treball

Aquesta és una assignatura semipresencial. Això vol dir que hi ha una part % de l'assignatura que es fa de forma presencial, a l'aula, amb diferents activitats individuals o en grups d'estudiants i un % de l'assignatura que es treballa de forma autònoma, fora de l'aula.

La metodologia en assignatures semipresencials requereix de la responsabilitat de l'estudiant, i de la seva bona gestió del temps.

La metodologia de l'assignatura es durà a terme combinant temps presencials d'aula, amb temps de treball autònom, amb suport de l'entorn virtual d'aprenentatge. El percentatge de temps que l'estudiant dedica es reparteix de la manera següent:

|                                                                                                 | Activitats                                                                                                                                                                                                                 | ECTS |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Sessions presencials a l'aula y LARS (exposició de teoria, seminaris, tutories personalitzades) | Exposicions teòriques amb suport audiovisual, simulacions, jocs de rol, treball en grups, aplicació de la pràctica a la teoria, aprenentatge basat en problemes (ABP), presentacions per part dels estudiants, simulacions | 1.2  |
| Treball autònom                                                                                 | Estudi personal, solució de problemes, cerques d'informació (bibliografia, webgrafia), treballs guiats (qüestionaris, wikis, debats, fóruns...), reproducció de models, càpsules de vídeo, solució de problemes            | 4.8  |

Tant en les sessions presencials com en el treball autònom, l'estudiant treballarà de forma individual i en grups de treball.

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

### 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. Wreables
- 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

## Activitats d'aprenentatge

---

Les activitats de l'assignatura segueixen el sistema d'avaluació contínua, és a dir, que al llarg del trimestre el professor/a planteja diverses activitats, que els estudiants han de resoldre i entregar. El treball de cada una de les activitats permet valorar a l'estudiant, el seguiment que fa a l'assignatura i els elements de millora, a partir dels comentaris i notes que el professor/a farà de les activitats.

Les activitats que es plantegen poden ser individuals o en grups de treball. El professor/a dóna les indicacions per tal que els estudiants les puguin elaborar i entregar. Totes les activitats que es plantegen estan pensades perquè els estudiants tinguin una perspectiva pràctica dels temes que es desenvolupen a llarg de les deu setmanes del trimestre.

|                    |
|--------------------|
| Presencial         |
| Sessions teòriques |
| Treball grupal     |
| Treball autònom    |
| Semipresencial     |
| Sessions teòriques |
| Aprenentatge guiat |

## 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.

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%        |

Els alumnes no presentats a l'examen realitzat durant l'avaluació contínua no tindran dret a la recuperació.

*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*

## Recursos

---

### Bàsics

Bibliografies

-

Chicharro, J. L., & Vaquero, A. F. (2006). *Fisiología del ejercicio/Physiology of Exercise*. Ed. Médica Panamericana

- 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.
- Mora, R. (2010). *Fisiología del deporte y el ejercicio*
- Naranjo, J., Santalla, A., & Manonelles, P. (2013). *Valoración del Rendimiento del Deportista en el Laboratorio*.
- 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.
- 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

## Complementaris

### Bibliografies

- Aroganam, G., Manivannan, N., & Harrison, D. (2019). Review on wearable technology sensors used in consumer sport applications. *Sensors*, 19(9), 1983.
- 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.