



centro adscrito a:



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

GUIA DOCENT DE TECNOLOGIES APLICADES A L'ENTRENAMENT ESPORTIU: FITNES 2024-25

DADES GENERALS

Nom:	Tecnologies Aplicades a l'Entrenament: Fitness
Codi:	801733
Curs:	2024-25
Titulació:	Grau en Ciències i Tecnologies Aplicades a l'Esport i el Fitness
Nº de crèdits (ECTS):	6
Ubicació al pla d'estudis:	2n curs, 2n quadrimestre
Departament:	Sistemes d'informació i tecnologia
Responsable departament:	Dra. Cristina Cáliz
Data de la darrera revisió:	Gener 2025
Professor Responsable:	Dr. Jorge García

1. DESCRIPCIÓ GENERAL

L'assignatura de tecnologia aplicada al fitness està dividida en dues parts: teoria de l'entrenament i control tecnològic. L'objectiu de l'assignatura és que els estudiants coneguin la teoria de l'entrenament aplicat a l'àmbit del fitness i de la salut i com la tecnologia pot ajudar a dur a terme aquest procés de manera individualitzada i precisa.

Els continguts de l'assignatura estan enfocats a: 1) ensenyar a l'estudiant els principals mètodes d'entrenament físic i 2) dotar-lo d'eines tecnològiques per a l'anàlisi i construcció de sessions, test i control de les càrregues, adequats a les diferents fases de l'entrenament i a la millora de la qualitat de vida.

2. OBJECTIUS

- Conèixer les diferents manifestacions d'entrenament i control de la resistència, la velocitat, l'amplitud de moviment i la força a l'àmbit del fitness i de la salut.
- Dissenyar adequadament les sessions d'entrenament amb l'ajuda de la

tecnologia.

- Aplicació de test per a la valoració, control de l'entrenament i tècnica, mitjançant l'ús de tecnologia.
- Controlar la càrrega dels diferents tipus de sessió d'entrenament mitjançant l'ús de tecnologia.
- Conèixer i utilitzar App's per a la millora, l'avaluació i el test de la condició física en l'àmbit del fitness i la salut.
- Conèixer i saber aplicar les diverses tecnologies de la informació i de la comunicació per a la millora de la condició física i psicològica a l'àmbit del fitness i de la salut.

3. TEMARI

BLOC 1: Tecnologia a l'entrenament de la força

TEMA 1: Bases fisiològiques de l'entrenament de la força màxima, força resistència i força explosiva.

Resultats de l'aprenentatge

L'estudiant després d'estudiar els temes i fer els exercicis, serà capaç de:

- Definir el concepte de força a l'àmbit de l'entrenament.
- Identificar les diverses expressions de força.
- Identificar els mètodes d'entrenament de la força i hipertrofia muscular.
- Conèixer la metodologia (estructuració) de l'entrenament de força distingint els factors que depenen del múscul i els que depenen dels elements neurals).
- Identificar el tipus de força que es millora amb cada mètode d'entrenament.
- Realitzar correctament exercicis bàsics de l'entrenament de força.
- Identificar el tipus de força que es millora amb l'equipament dissenyat per a la millora de la força.
- Dissenyar sessions d'entrenament de força fent servir diferents mètodes.
- Prescriure l'entrenament de força fent servir el caràcter de l'esforç.

Contingut

1.1. Conceptes (capacitats físiques bàsiques) i definició.

- 1.2. Expressions (manifestacions) de força.
- 1.3. Mètodes d'entrenament de força.
- 1.4. Classificació de l'entrenament de força (tècnica, estructural, funcional i cognitiu)
- 1.5. Exercicis bàsics de força
- 1.6. Equipament de l'entrenament de força
- 1.7. Principis Weider.
- 1.8. Entrenament de força mitjançant patrons de moviment
- 1.9. Treball compensatori

TEMA 2: Valoració de les diferents manifestacions de la força mitjançant eines tecnològiques per al control mecànic i fisiològic.

Resultats de l'aprenentatge

L'estudiant després d'estudiar els temes i fer els exercicis, serà capaç de:

- Controlar i valorar la força mitjançant diferents tecnologies: utilització de l'encoder lineal de Chronojump, plataforma de contactes aplicacions i sistemes com MyLift, MyJump, SUIFF, WIMU, etc.

Contingut

- 2.1. Tecnologies aplicades a la valoració de l'entrenament de força mitjançant diferents dispositius, sistemes i aplicacions.
- 2.2. Calculeu la 1 RM de forma directa i indirecta

BLOC 2: Tecnologia a l'entrenament de la resistència

TEMA 3: Entrenament de la resistència aeròbica i anaeròbica. Tecnologia a l'entrenament de la resistència.

Resultats de l'aprenentatge

L'estudiant després d'estudiar els temes i fer els exercicis, serà capaç de:

- Identificar les diferents manifestacions de la resistència.
- Identificar, conèixer i fer servir eines tecnològiques d'aplicació a l'entrenament de la resistència a l'àmbit del fitness i la salut.
- Realitzar, dissenyar i planificar entrenaments de resistència mitjançant lús

de tecnologia.

Contingut

3.1. Manifestacions i mètodes d'entrenament a la resistència aeròbica al Fitness.

3.2. HIIT, REHIIT i SIT.

TEMA 4: Valoració de la resistència aeròbica i anaeròbica a l'àmbit del fitness i la salut mitjançant eines tecnològiques per al control mecànic i fisiològic.

Resultats de l'aprenentatge

L'estudiant després d'estudiar els temes i fer els exercicis, serà capaç de:

- Realitzar tests per valorar la resistència mitjançant l'ús de tecnologia.
- Identificar, conèixer i fer servir eines tecnològiques d'aplicació a l'entrenament de la resistència en diferents esports de caràcter individual.

Contingut

4.1. Aplicació de test a la resistència.

4.2. Importància de l'entrenament de la resistència a la salut.

BLOC 3: Tecnologia a l'entrenament de l'amplitud de moviment

TEMA 5: Bases fisiològiques i mecàniques de l'entrenament de l'amplitud de moviment.

Resultats de l'aprenentatge

L'estudiant després d'estudiar els temes i fer els exercicis, serà capaç de:

- Identificar les diferents manifestacions a l'amplitud de moviment.
- Conèixer els diferents mètodes de l'entrenament de l'amplitud de moviment.
- Realitzar, dissenyar i planificar entrenaments per a la millora de l'amplitud de moviment.

Contingut

5.1. Aplicar diferents mètodes para la millora de la amplitud de moviment.

TEMA 6: Valoració de la flexibilitat i la elasticitat.

Resultats de l'aprenentatge

El estudianta després de estudiar los temes i realitzar els exercicis, serà capaç de:

- Realitzar test para valorar la amplitud de moviment mitjançant l'ús de tecnologia.
- Realitzar, dissenyar y planificar entrenaments de la amplitud de moviment mitjançant el uso de tecnologia.

Contingut

6.1. Aplicar test para la valoració de la amplitud de moviment.

6.2. Importància de l'entrenament de ADM per a la Salut

BLOQUE 4: Tecnologia en l'entrenament de la velocitat

TEMA 7: Velocitat

Resultats de l'aprenentatge

El estudiant després de estudiar els temes i realitzar els exercicis, serà capaç de:

- Definir el concepte de velocitat en l' àmbit del entrenament.
- Identificar els mètodes de entrenament de la velocitat.
- Interpretar resultats obtinguts de la valoració de la velocitat.

Contingut

7.1. Expressions (manifestacions) de la velocitat.

7.2. Mètodes de entrenaments de la velocitat.

7.3. Control i valoració de la velocitat

4. METODOLOGIA D'ENSENYANÇA I APRENENTATJE

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

	Activitats	ECTS
Sessions presencials en el aula (exposicions de teoria, classes pràctica, tutories	Exposicions teòriques amb suport audiovisual, simulacions, treball en grups, aplicació de la pràctica a la teoria.	2.4
Treball Autònom	Estudio personal, solució de problemes, búsqueda de informació (bibliografia, webgrafia), treballs guia dos (wikis, debats, foros.), reproducció de models, capsules de vídeo, solució de problemes	3.6

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

Cada ECTS equival a 25 hores de dedicació del estudiant, considerant el temps invertit en el total de las activitats relacionades amb el temps presencial i el temps de treball autònom, que el professor de la assignatura guia, així com els temps de lectura, búsqueda de informació, connexió en el Aula Virtual, elaboració de treballs

5. SISTEMA DE EVALUACIÓ

D'acord amb el Pla Bolonya, el modelo premia el esforç constant i continuat del estudiant. Un 40% de la nota s'obté de la avaluació continua de las activitats dirigides i el 60% percentatge restant, del examen final presencial. El examen final té dos convocatòries.

La nota final de la assignatura (NF) se calcularà a partir de la següent fórmula:

- $NF = \text{Nota Examen Final} \times 60\% + \text{Nota Avaluació Continuada} \times 40\%$
- Nota mínima del examen final para calcular la NF serà de 40 punts sobre 100.
- La assignatura queda aprovada con una NF igual o superior a 50 punts sobre 100.

Tipo de activitat	Descripció	% Avaluació continua	
Entrega:			30%
Cas pràctic	entrega_bloque1_tema1a	6,50%	
Cas pràctic	entrega_bloque1_tema1b	6,50%	
Cas pràctic	entrega_bloque1_tema1c	6,50%	
Cas pràctic	entrega_bloque1_tema2	6,50%	
Cas pràctic	entrega_bloque2_tema3a	10%	
Cas pràctic	entrega_bloque2_tema3b	6,50%	
Cas pràctic	entrega_bloque2_tema4	6,50%	
Cas pràctic	entrega_bloque3_tema5	6,50%	
Cas pràctic	entrega_bloque3_tema6	6,50%	
Cas pràctic	entrega_bloque4_tema7	6,50%	
Treball en equip	Planificació 1 mes con 1 objectiu fitness	31,5%	
Qüestionaris:			10%
Examen parcial	Parcial bloc 1	50%	
Examen parcial	Parcial bloc 2	50%	
Examen final			60%
	Examen final	100%	

6. BIBLIOGRAFÍA

6.1. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Badillo, J. J. G., & Ayestarán, E. G. (2002). *Fundamentos del entrenamiento de la fuerza. Aplicación al alto rendimiento deportivo: texto básico del Máster Universitario en Alto Rendimiento Deportivo del Comité Olímpico Español y de la Universidad Autónoma de Madrid*. Inde.
- Born, D. P., Zinner, C., Düking, P., & Sperlich, B. (2016). Multi-directional sprint training improves change-of-direction speed and reactive agility in young highly trained soccer players. *Journal of Sports Science & Medicine*, 15(2), 314.
- Boyle, M. (2017). *Entrenamiento funcional aplicado a los deportes*. Madrid. Tutor
- Brown, L. E. (2007). *Entrenamiento de velocidad, agilidad y rapidez* (Vol. 24).

Editorial Paidotribo.

- Cometti, G. (2007). *Los métodos modernos de musculación*. Editorial Paidotribo.
- Cometti, G. (2007). El entrenamiento de la velocidad (Vol. 24). *Editorial Paidotribo*
- David HF. (2019). Assessments for Sport and Athletic Performance- Human Kinetics.
- Girard, O., Mendez-Villanueva, A., & Bishop, D. (2011). Repeated-sprint ability—Part I. *Sports medicine*, 41(8), 673-694
- Horschig, A. (2022). Reconstruyendo a Milón. Ediciones Tutor.
- Lauren, P. y Buchheit, B. (2019) Science and Application of High-Intensity Interval Training Solutions to the Programming Puzzle. Human Kinetics.
- McGuigan, M. (2017). Monitoring training and performance in athletes. Human Kinetics.
- Platonov, V. N., & Bulatova, M. (2001). *La preparación física* (Vol. 3). Editorial Paidotribo.
- Siff, M. C., & Verkhoshansky, Y. (2004). *Superentrenamiento* (Vol. 24). Editorial Paidotribo.
- Solé, J. (2016). Teoría del entrenamiento deportivo. Barcelona: Sicropat Sport
- Tous Fajardo, J. (1999). *Nuevas tendencias en fuerza y musculación*. Editorial Ergo.

6.2. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- TW. (2014). Tennisology : inside the science of serves, nerves, and on-court dominance. Human Kinetics.
- Siff Bompá, T y Buzzichell CA. (2019). Periodización. (Madrid). Tutor.
- García Manso, JM., Navarro, M. y Ruíz, J.A (1996). Bases teóricas del Entrenamiento deportivo. Madrid: Gymnos.
- Platonov, V. (1988). El entrenamiento deportivo; teoría y metodología. Barcelona: Paidotribo
- Rowland,, M. y Verkhoshansky, Y. (2000). Superentrenamiento. Barcelona: Paidotribo.
- Solé, J. (2006). Planificación del entrenamiento deportivo. Barcelona: Sicropat Sport.
- Verkhoshansky, Y. (1991). Entrenamiento deportivo. Barcelona: Martínez Roca.
- Zhelyakoz, T. (2001). Bases del entrenamiento Deportivo. Barcelona: Paidotribo.
- Zintl, F. (1991). Entrenamiento de la resistencia. Barcelona: Martínez Roca.

6.3. Webgrafia

- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>