

GUÍA DOCENTE 2023-2024

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA:	Fisiología del entrenamiento deportivo de alto nivel		
PLAN DE ESTUDIOS:	DE	Máster Universitario en Rendimiento Deportivo: Entrenamiento y Valoración Funcional	
FACULTAD:	Facultad de Ciencias de la Salud		
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:	DE	LA	Obligatoria
ECTS:	5		
CURSO:	Primero		
SEMESTRE:	Primero		
IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:	EN	QUE	SE Castellano
PROFESORADO:	Dr. Carlos Lago Fuentes		
PONENTES INVITADOS	Dr. Iker Muñoz Pérez Dr. Nicolás Terrados Cepeda		
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:	DE	CORREO	carlos.lago@uneatlantico.es

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

REQUISITOS PREVIOS:
No aplica
CONTENIDOS:
<ul style="list-style-type: none"> Tema 1. Neurofisiología y entrenamiento deportivo <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Introducción

- 1.2. Organización del sistema nervioso
- 1.3. Adaptaciones y respuestas neurofisiológicas del entrenamiento deportivo
- 1.4. Beneficios neurofisiológicos del entrenamiento deportivo
- Tema 2. Mecanismo nervioso y control motor
 - 2.1. Introducción
 - 2.2. Control nervioso del sistema motor
 - 2.3. Organización funcional de la médula espinal: integración sensomotora
 - 2.4. Centros motores troncoencefálicos
 - 2.5. Control de la postura y la locomoción
- Tema 3. Bioenergética de las fibras musculares
 - 3.1. Introducción
 - 3.2. Fosfágenos
 - 3.3. Hidratos de carbono
 - 3.4. Grasas
 - 3.5. Proteínas
 - 3.6. Interacción entre los diferentes sistemas energéticos
- Tema 4. Arquitectura muscular
 - 4.1. Introducción
 - 4.2. Aspectos generales de la estructura muscular
 - 4.3. Aspectos generales de la contracción muscular
 - 4.4. Tipos de fibras musculares
 - 4.5. Perfil muscular en diferentes disciplinas deportivas
- Tema 5. Entrenamiento de resistencia
 - 5.1. Introducción
 - 5.2. Conceptos básicos en el entrenamiento de resistencia
 - 5.3. Variables fisiológicas empleadas para evaluar el entrenamiento de la resistencia
 - 5.4. Umbrales del esfuerzo
- Tema 6. Ultrarresistencia: análisis crítico
 - 6.1. Introducción

- 6.2. Características principales de los deportistas de ultrarresistencia
- 6.3. tipo de pruebas de ultrarresistencia
- 6.4. Adaptaciones fisiológicas y bioquímicas en deportes de larga duración
- 6.5. Estrategias nutricionales e hidratación en deportes de ultrarresistencia
- 6.6. Lesiones más comunes en deportes de ultrarresistencia y recomendaciones médicas

- Tema 7. Entrenamiento de fuerza
 - 7.1. Introducción
 - 7.2. Conceptos básicos en el entrenamiento de fuerza
 - 7.3. Principios fisiológicos del entrenamiento de fuerza
 - 7.4. Factores biomecánicos en entrenamientos de fuerza
 - 7.5. Respuesta hormonal al entrenamiento de fuerza
 - 7.6. Últimos avances en entrenamiento de fuerza para medir la velocidad de ejecución

- Tema 8. Fisiología avanzada del entrenamiento de velocidad
 - 8.1. Introducción
 - 8.2. Conceptos básicos en el entrenamiento de velocidad
 - 8.3. Relación fuerzavelocidad
 - 8.4. Adaptaciones musculares en el desarrollo de la velocidad
 - 8.5. Procesos fisiológicos implicados en el desarrollo de la velocidad

- Tema 9. Nuevas tendencias para la optimización del rendimiento: LHTL vs LHTH
 - 9.1. Introducción
 - 9.2. Live High Train Low
 - 9.3. Live High Train High
 - 9.4. Conclusión

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS GENERALES:

Que los estudiantes sean capaces de:

- CG1 - Analizar, detallar y conceptuar las situaciones relacionadas con el ámbito del rendimiento deportivo.

- CG2 - Tomar decisiones justificadas y basadas en la evidencia científica con respecto a la resolución de tareas profesionales en el ámbito del rendimiento deportivo, tanto individualmente como en colaboración con los demás.
- CG3 - Adquirir y potenciar el espíritu emprendedor y la iniciativa para llevar a cabo proyectos profesionales dentro del ámbito del rendimiento deportivo.
- CG4 - Planificar, desarrollar y evaluar adecuadamente estrategias que garanticen la calidad final de las tareas profesionales del ámbito del rendimiento deportivo y asumir los compromisos éticos y la responsabilidad exigidos por la profesión.
- CG5 - Buscar y procesar información en cuestiones relacionadas con el ámbito del rendimiento deportivo.
- CG6 - Aplicar la información asimilada en la resolución de cuestiones y conflictos relacionados con el ámbito del rendimiento deportivo.
- CG7 - Adquirir habilidades de aprendizaje que favorezcan la continuidad en el aprendizaje autónomo en el futuro en el ámbito del rendimiento deportivo.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Que los estudiantes sean capaces de:

- CE4 - Relacionar el funcionamiento de los diferentes sistemas y estructuras fisiológicas durante el ejercicio y potenciarlo de cara a maximizar el rendimiento del deportista.
- CE5 - Identificar y evaluar los factores fisiológicos limitantes que condicionan la práctica deportiva en el ámbito del entrenamiento y la competición.
- CE6 - Establecer y poner en práctica pautas de actuación para minimizar los posibles factores fisiológicos limitantes durante el entrenamiento y, específicamente, la competición.
- CE10 - Relacionar los factores biológicos y fisiológicos que influyen en las lesiones deportivas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

En esta asignatura se espera que los alumnos alcancen los siguientes resultados de aprendizaje:

- CE4.1: Comprender y ensamblar las adaptaciones fisiológicas al entrenamiento deportivo desde un modelo holístico.
- CE4.2: Realizar pruebas de esfuerzo físico que evalúen la condición física y guíen la periodización del entrenamiento.
- CE5.1: Conceptuar las respuestas fisiológicas derivadas del ejercicio físico en situaciones especiales de entrenamiento
- CE5.2: Entender el funcionamiento y la interrelación de los sistemas energéticos en deportistas de alto nivel.
- CE6.1: Explicar las limitaciones fisiológicas e inmunitarias del organismo provocadas por el entrenamiento de alto rendimiento.

- CE6.2: Aplicar pautas de actuación adecuadas para reducir los factores fisiológicos limitantes en entrenamiento y competición

METODOLOGÍAS DOCENTES Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

METODOLOGÍAS DOCENTES:

En esta asignatura se ponen en práctica diferentes metodologías docentes con el objetivo de que los alumnos puedan obtener los resultados de aprendizaje definidos anteriormente:

- Método expositivo
- Estudio y análisis de casos
- Resolución de ejercicios
- Aprendizaje cooperativo / trabajo en grupos
- Trabajo autónomo

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

A partir de las metodologías docentes especificadas anteriormente, en esta asignatura, el alumno participará en las siguientes actividades formativas:

Actividades formativas		Horas	%Presencialidad
Actividades dirigidas	Sesiones expositivas	13	100
	Clases prácticas	6	100
	Seminarios y talleres	6	100
Actividades supervisadas	Actividades de foro	5	0
	Corrección de actividades	3	0
	Tutorías (individual / en grupo)	14	20
Actividades autónomas	Estudio personal y lecturas	35	0
	Elaboración de trabajos (individual/en grupo)	25	0
	Sesiones expositivas virtuales	2	0
	Preparación de actividades de foro	10	0
	Realización de actividades de autoevaluación	3	0
Actividades de evaluación	Actividades de evaluación	3	100

El día de inicio del período lectivo de la asignatura, el equipo docente proporciona información detallada al respecto para que el alumno pueda organizarse.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA:

En la convocatoria ordinaria de esta asignatura se aplican los siguientes instrumentos de evaluación:

Actividades de evaluación		Ponderación
Evaluación continua	Resolución de caso práctico	25 %
	Actividad de debate	5 %
	Prueba tipo test	20 %
Evaluación final	Examen final presencial	50 %

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

En la convocatoria extraordinaria de esta asignatura se aplican los siguientes instrumentos de evaluación:

Actividades de evaluación		Ponderación
Evaluación continua	Resolución de caso práctico	25 %
	Actividad de debate	5 %
	Prueba tipo test	20 %

Evaluación final	Examen final presencial	50 %
-------------------------	-------------------------	------

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Las siguientes referencias son de consulta obligatoria:

- Aragón Vela, J. (2019). *Fisiología del entrenamiento deportivo de alto nivel*. Material didáctico propio del máster.
- Huang, W. C., Wei, C. C., Huang, C. C., Chen, W. L., & Huang, H. Y. (2019). The Beneficial Effects of *Lactobacillus plantarum* PS128 on High-Intensity, Exercise-Induced Oxidative Stress, Inflammation, and Performance in Triathletes. *Nutrients*, *11*(2), 353. <https://doi.org/10.3390/nu11020353>
- Solon-Biet, S. M., Cogger, V. C., Pulpitel, T., Wahl, D., Clark, X., Bagley, E., Gregoriou, G. C., Senior, A. M., Wang, Q. P., Brandon, A. E., Perks, R., O'Sullivan, J., Koay, Y. C., Bell-Anderson, K., Kebede, M., Yau, B., Atkinson, C., Svineng, G., Dodgson, T., Wali, J. A., ... Simpson, S. J. (2019). Branched chain amino acids impact health and lifespan indirectly via amino acid balance and appetite control. *Nature metabolism*, *1*(5), 532-545. <https://doi.org/10.1038/s42255-019-0059-2>
- Ströhle, A. (2019). Sports psychiatry: mental health and mental disorders in athletes and exercise treatment of mental disorders. *European archives of psychiatry and clinical neuroscience*, *269*(5), 485-498.
- Walton, C. C., Purcell, R., & Rice, S. (2019). Addressing mental health in elite athletes as a vehicle for early detection and intervention in the general community. *Early intervention in psychiatry*, *13*(6), 1530-1532.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Las siguientes referencias no se consideran de consulta obligatoria, pero su lectura es muy recomendable para aquellos estudiantes que quieran profundizar en los temas que se abordan en la asignatura.

- Adeva-Andany, M., López-Ojén, M., Funcasta-Calderón, R., Ameneiros-Rodríguez, E., Donapetry-García, C., Vila-Altesor, M., & Rodríguez-Seijas, J. (2014). Comprehensive review on lactate metabolism in human health. *Mitochondrion*, *17*, 76-100.
- Bonetti, D. L., & Hopkins, W. G. (2009). Sea-level exercise performance following adaptation to hypoxia. *Sports Medicine*, *39*(2), 107-127.

- Gore, C. J., Sharpe, K., Garvican-Lewis, L. A., Saunders, P. U., Humberstone, C. E., Robertson, E. Y., ... & Neya, M. (2013). Altitude training and haemoglobin mass from the optimised carbon monoxide rebreathing method determined by a meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 47(Suppl 1), i31-i39.
- Phillips, S. M. (2014). A brief review of critical processes in exercise-induced muscular hypertrophy. *Sports Medicine*, 44(1), 71-77.

WEBS DE REFERENCIA:

- www.fisiologiadelejercicio.com/

OTRAS FUENTES DE CONSULTA:

- Base de datos EBSCO – Acceso a través del campus virtual.