

## GUÍA DOCENTE 2023-2024

### DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <b>ASIGNATURA:</b>                      | Monitorización y cuantificación de la carga de entrenamiento en alto rendimiento |   |  |
| <b>PLAN DE ESTUDIOS:</b>                | <b>DE</b>  | Máster Universitario en Rendimiento Deportivo: Entrenamiento y Valoración Funcional |  |
| <b>FACULTAD:</b>                        | Facultad de Ciencias de la Salud   |   |  |
| <b>CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:</b>       | Obligatoria  |   |  |
| <b>ECTS:</b>                            | 5  |   |  |
| <b>CURSO:</b>                           | Primero  |   |  |
| <b>SEMESTRE:</b>                        | Primero  |   |  |
| <b>IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:</b>        | <b>SE</b>  | Castellano  |  |
| <b>PROFESORADO:</b>                     | Dr. Carlos Lago Fuentes<br>Dr. David Casamichan                                  |   |  |
| <b>PONENTES INVITADOS</b>               | Dra. Esther Morencos Martínez<br>Manuel Lapuente Sagarra                         |   |  |
| <b>DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:</b> | <b>CORREO</b>  | <a href="mailto:carlos.lago@uneatlantico.es">carlos.lago@uneatlantico.es</a>        |  |

### DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

|                            |
|----------------------------|
| <b>REQUISITOS PREVIOS:</b> |
| No aplica.                 |
| <b>CONTENIDOS:</b>         |

- Tema 1. Delimitación conceptual y aproximación teórica
  - 1.1. Monitorización y control del entrenamiento
  - 1.2. Carga interna y carga externa
  - 1.3. Adaptación al entrenamiento: nuevas tendencias en la interpretación del SGA
  
- Tema 2. Importancia de la monitorización y cuantificación de las cargas
  - 2.1. Feedback sobre el efecto del programa de entrenamiento
  - 2.2. Detección y control de la fatiga para la optimización de cargas
  - 2.3. Indicadores para evaluar el impacto de la carga
  
- Tema 3. Monitorización y cuantificación de la carga en el entrenamiento de fuerza
  - 3.1. Principales adaptaciones al entrenamiento de fuerza
  - 3.2. Factores de la carga externa
  - 3.3. Herramientas para la monitorización de la carga
  
- Tema 4. Monitorización y cuantificación de la carga en el entrenamiento de resistencia
  - 4.1. Principales adaptaciones al entrenamiento de resistencia
  - 4.2. Factores de la carga externa
  - 4.3. Herramientas para la monitorización de la carga
  - 4.4. Entrenamiento interválico de bajo volumen
  
- Tema 5. Apps y nuevos desarrollos tecnológicos aplicados al control y monitorización del entrenamiento
  - 5.1. El monitor del ritmo cardiaco (MRD) o pulsómetro
  - 5.2. El GPS
  - 5.3. Analizadores de lactato
  - 5.4. Medidores de potencia
  - 5.5. Sistemas de cronometraje
  - 5.6. Células fotoeléctricas
  - 5.7. Plataformas y esterillas de contacto para saltos
  - 5.8. Radar
  - 5.9. Aplicaciones (APP)
  - 5.10. Pulseras de actividad

#### 5.11. Prueba de esfuerzo y analizador de gases

- Tema 6. Monitorización y cuantificación de la carga en deportes de prestación
  - 6.1. Herramientas para cuantificar la carga
  - 6.2. Nuevas líneas en el control de la carga
  - 6.3. Entrenamiento concurrente y adaptaciones
- Tema 7. Monitorización y cuantificación de la carga en deportes situacionales
  - 7.1. Herramientas para cuantificar la carga
  - 7.2. Nuevas líneas en el control de la carga

## 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:

- CE1 - Elaborar una correcta programación y periodización del entrenamiento en el deporte de alto rendimiento, así como cuantificar de forma minuciosa la carga de entrenamiento.

- CE3 - Identificar y argumentar los riesgos de las prácticas físicas inadecuadas en el contexto del alto rendimiento.

#### **RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

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

- CE1.1: Defender el ámbito del entrenamiento en alto rendimiento como un campo de estudio científico.
- CE1.2: Demostrar un desarrollo en las relaciones interpersonales que permita la inclusión del estudiante en un grupo de trabajo multidisciplinar.
- CE1.5: Calcular la carga de entrenamiento del deportista de élite.
- CE3.2: Discriminar las prácticas físicas inadecuadas que puedan comprometer la salud del deportista.
- CE3.3: Establecer pautas para evitar prácticas físicas que influyan negativamente en el rendimiento del deportista.

## **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 |
|----------------------------------|---|-------|------------------|
| <b>Actividades dirigidas</b>     | Sesiones expositivas                          | 10    | 100              |
|                                  | Clases prácticas                              | 6     | 100              |
|                                  | Seminarios y talleres                         | 6     | 100              |
|                                  | Visitas                                       | 3     | 100              |
| <b>Actividades supervisadas</b>  | Actividades de foro                           | 5     | 0                |
|                                  | Corrección de actividades                     | 3     | 0                |
|                                  | Tutorías (individual / en grupo)              | 14    | 20               |
| <b>Actividades autónomas</b>     | 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                |
| <b>Actividades de evaluación</b> | 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 |
|----------------------------|--------------------------------------|-------------|
| <b>Evaluación continua</b> | Actividades prácticas: caso práctico | 35 %        |
|                            | Actividades de debate                | 5 %         |
|                            | Prueba de desarrollo o tipo test     | 20 %        |
| <b>Evaluación final</b>    | Examen final presencial              | 40 %        |

#### CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

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

| Actividades de evaluación  |                                      | Ponderación |
|----------------------------|--------------------------------------|-------------|
| <b>Evaluación continua</b> | Actividades prácticas: caso práctico | 35 %        |
|                            | Actividades de debate                | 5 %         |
|                            | Prueba de desarrollo o tipo test     | 20 %        |
| <b>Evaluación final</b>    | Examen final presencial              | 40 %        |

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Las siguientes referencias son de consulta obligatoria:

- Bourdon, P. C., Cardinale, M., Murray, A., Gatin, P., Kellmann, M., Varley, M. C., ... & Cable, N. T. (2017). Monitoring athlete training loads: consensus

statement. *International journal of sports physiology and performance*, 12(s2), S2-161.

- Coyne, J. O., Haff, G. G., Coutts, A. J., Newton, R. U., & Nimphius, S. (2018). The current state of subjective training load monitoring—a practical perspective and call to action. *Sports Medicine-Open*, 4(1), 58.
- Muñoz, I. (2017). Answers to be solved in training load quantification. *Research & Investigations in Sports Medicine*, 1, 1.
- Velarde-Sotres, A. (2019). *Monitorización y cuantificación de la carga de entrenamiento en alto rendimiento*. Material didáctico propio del máster.

### **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.

- Castellano, J., & Casamichana, D. (2014). Deporte con dispositivos de posicionamiento global (GPS): Aplicaciones y limitaciones. *Revista de psicología del deporte*, 23(2), 0355-364.
- Coyne, J. O., Haff, G. G., Coutts, A. J., Newton, R. U., & Nimphius, S. (2018). The current state of subjective training load monitoring—a practical perspective and call to action. *Sports Medicine-Open*, 4(1), 58.
- Damsted, C., Glad, S., Nielsen, R. O., Sørensen, H., & Malisoux, L. (2018). Is there evidence for an association between changes in training load and running-related injuries? A systematic review. *International journal of sports physical therapy*, 13(6), 931.
- Etxebarria, N., Mujika, I., & Pyne, D. B. (2019). Training and competition readiness in triathlon. *Sports*, 7(5), 101.
- Jones, C. M., Griffiths, P. C., & Mellalieu, S. D. (2017). Training load and fatigue marker associations with injury and illness: a systematic review of longitudinal studies. *Sports medicine*, 47(5), 943-974.
- Haddad, M., Stylianides, G., Djaoui, L., Dellal, A., & Chamari, K. (2017). Session-RPE method for training load monitoring: validity, ecological usefulness, and influencing factors. *Frontiers in neuroscience*, 11, 612.
- Hader, K., Rumpf, M. C., Hertzog, M., Kilduff, L. P., Girard, O., & Silva, J. R. (2019). Monitoring the athlete match response: Can external load variables predict post-match acute and residual fatigue in soccer? A systematic review with meta-analysis. *Sports Medicine-Open*, 5(1), 48.
- Mallol, M., Tobalina, J. C., González, J. C., Irigoyen, J. Y., & Hidalgo, G. M. (2015). El triatlón y el control de la carga mediante la percepción del esfuerzo. *Archivos de medicina del deporte: revista de la Federación Española de Medicina del Deporte y de la Confederación Iberoamericana de Medicina del Deporte*, 32(167), 164-168.
- Mujika, I. (2017). Quantification of training and competition loads in endurance sports: methods and applications. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12(s2), S2-9.
- Selles-Pérez, S., Fernández-Sáez, J., & Cejuela, R. (2019). Polarized and Pyramidal Training Intensity Distribution: Relationship with a Half-Ironman



Distance Triathlon Competition. *Journal of Sports Science & Medicine*, 18(4), 708.

**WEBS DE REFERENCIA:**

- [www.playermaker.com](http://www.playermaker.com)
- <https://www.athletemonitoring.com/>

**OTRAS FUENTES DE CONSULTA:**

- Base de datos EBSCO – Acceso a través del campus virtual.
- Videoconferencias incluidas en el Campus Virtual.