

Guía Docente: Planificación dietético-nutricional, hídrica y ergogénica para el alto rendimiento en el deporte

DATOS GENERALES	
Facultad	Facultad de Ciencias de la Salud
Titulación	Máster en Nutrición y Dietética para la Práctica Deportiva
Plan de estudios	2019
Materia	Planificación nutricional, hídrica y ergogénica en entrenamiento y competición
Carácter	Obligatorio
Período de impartición	Segundo Trimestre
Curso	Primero
Nivel/Ciclo	Máster
Créditos ECTS	6
Lengua en la que se imparte	Castellano
Prerrequisitos	No se prevén requisitos previos; por tanto, los requisitos serán los propios del título.

DATOS DEL PROFESORADO			
Profesor	María Martínez Ferrán	Correo electrónico	maria.martinez.ferran@ui1.es
Área		Facultad	Facultad de Ciencias de la Salud
Perfil Profesional 2.0	https://orcid.org/0000-0001-5520-1270		

CONTEXTUALIZACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignaturas de la materia	<ul style="list-style-type: none"> Planificación dietético-nutricional, hídrica y ergogénica para el alto rendimiento en el deporte
Contexto y sentido de la asignatura en la titulación y perfil profesional	<p>Los estudios pioneros en relación a la Nutrición Deportiva se centraron en analizar las demandas energéticas y metabólicas de distintos tipos de esfuerzos similares a una competición (fundamentalmente en modalidades de resistencia cardiorrespiratoria) para dar unas recomendaciones nutricionales para el deportista que, fundamentalmente, se basaban en aumentar la ingesta de hidratos de carbono en la dieta habitual del deportista y asegurar un requerimiento óptimo de proteínas. Sin embargo, las demandas entre las distintas modalidades deportivas difieren sustancialmente. Pero, esas distintas demandas no sólo tienen lugar al comparar diferentes modalidades deportivas sino que dentro de una modalidad deportiva, los distintos tipos de entrenamiento que realizan los deportistas se alejan a las demandas propias de la competición y, en ocasiones, presentan una alta variabilidad entre las mismas.</p> <p>Las diferentes respuestas que tienen lugar ante los diferentes tipos de sesiones de entrenamiento y la competición hace que, a día de hoy, no puedan darse unas recomendaciones nutricionales para el deportista sino que éstas deben ser específicas de cada modalidad deportiva y dentro de cada una de las principales modalidades deportivas, las recomendaciones deben presentar una variabilidad atendiendo al tipo de deporte y al período de la temporada en la que se encuentre el deportista.</p> <p>Actualmente, además, se ha comprobado que más allá de la manipulación de la ingesta de los distintos macronutrientes, existen otras estrategias de tipo dietético-nutricional que pueden afectar directamente al rendimiento físico y cognitivo. De este modo, se ha demostrado que el estado hídrico puede afectar directamente a los factores que pueden limitar el rendimiento. Ello conlleva a que a la hora de implantar un plan dietético-nutricional en un deportista deban incluirse medidas específicas que puedan potenciar el rendimiento en una competición o las adaptaciones perseguidas por el entrenamiento.</p> <p>En el contexto deportivo, el consumo de suplementos nutricionales es una práctica común y frecuente, siendo el objetivo en muchas ocasiones de una forma para conseguir pequeñas mejoras adicionales al provocado por el entrenamiento y la dieta. Si bien es cierto que la mayoría de suplementos nutricionales no poseen un efecto positivo para la práctica totalidad de deportistas, existe una evidencia científica de que ciertos suplementos nutricionales tomados en unas determinadas cantidades y un determinado momento puede tener un efecto ergogénico o de mejora del rendimiento ante determinadas modalidades deportivas.</p> <p>Todo asesoramiento dietético-nutricional que busque optimizar los efectos de dicha intervención en el rendimiento atlético deberá atender a unos requerimientos en macronutrientes, hídricos y el uso de determinados suplementos nutricionales en función del deportista, su modalidad deportiva y el momento de la temporada en el que se encuentre.</p>

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias de la asignatura	<p>CG01: Adquirir conocimientos específicos y avanzados para la planificación nutricional en deportistas no profesionales, y en las distintas modalidades deportivas para conseguir el óptimo rendimiento, así como adquirir habilidades avanzadas para detectar signos de alteración nutricional asociados a la práctica deportiva.</p>
--------------------------------------	--

CB06: Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

CB07: Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares), relacionados con su área de estudio.

CB08: Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB10: Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CE02: Relacionar los mecanismos de la adaptación y la alimentación con la evolución de la forma física y deportiva. Planificación, periodización y aplicación del entrenamiento combinado con el plan dietético que permita maximizar el rendimiento y la recuperación y minimizar la aparición de fatiga en función de las características individuales.

CE03: Diseñar y aplicar de forma individual los métodos y medios de entrenamiento de las cualidades físicas y el aporte nutricional para su adaptación a las necesidades específicas de cada persona y cada deporte basándose en la evidencia científica.

CE07: Profundizar en el conocimiento y el diseño de aplicación de pautas nutricionales y de hidratación específicas pre, per y post entrenamiento y competición atendiendo a las investigaciones científicas actuales y bajo elevado rigor científico.

CE08: Conocer los efectos en el rendimiento deportivo de las nuevas sustancias utilizadas como suplementos deportivos atendiendo a la literatura científica actual, sus indicaciones para la competición y saber aplicar y diseñar los protocolos de administración.

CE10: Diseñar y aplicar pautas dietéticas actuales y basadas en la evidencia científica en deportistas con dietas restrictivas por intolerancias, veganismo, religión y otras situaciones.

CE11: Aplicar las diferentes posibilidades de intervención en el ámbito profesional del entrenamiento y rendimiento deportivo, tanto en el entrenamiento como en la competición, de forma práctica facilitando la futura inmersión en el mercado laboral.

CE13: Interpretar y valorar críticamente los datos y gráficos de la literatura científica relacionados con la práctica deportiva y la nutrición.

CE16: Aplicar el conocimiento sobre de la biodisponibilidad, metabolismo y utilización de nutrientes, con la finalidad de mejorar la alimentación y la salud del deportista, adaptándola a la situación particular de este.

CE18: Adquirir una base que permita desarrollar ideas originales y su aplicación en el ámbito investigador y empresarial.

Resultados de aprendizaje de la asignatura

Planificar una ingesta específica adaptada a los requerimientos pre, per y post competitivos en distintas modalidades deportivas.

Adecuar la ingesta dietético-nutricional e hídrica en función del momento de la temporada y de las características de la modalidad deportiva.

Individualizar un plan ergo-nutricional adaptado a las demandas del deportista.

PROGRAMACION DE CONTENIDOS

<p>Breve descripción de la asignatura</p>	<p>En esta asignatura se abordarán las consideraciones específicas de la alimentación, hidratación y ergogenia durante la etapa precompetitiva, competitiva y postcompetitiva, en diferentes modalidades deportivas: deportes de resistencia, dinámica intermitente, acuáticos, de raqueta, fuerza y potencia.</p>
<p>Contenidos</p>	<p>UD1. Pautas nutricionales, hídricas y ergogénicas para la competición en modalidades de resistencia cardiorrespiratoria</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Demandas fisiológicas y factores limitantes del rendimiento en competición en modalidades de resistencia cardiorrespiratoria. 2.Objetivos nutricionales para mejorar el rendimiento en competición en modalidades de resistencia cardiorrespiratoria. 3.Ingesta energética y de macronutrientes. <ol style="list-style-type: none"> 1.Hidratos de carbono. 2.Proteínas. 3.Lípidos. 4.Requerimientos hídricos. <ol style="list-style-type: none"> 1.Ingesta de líquidos previos a la competición. 2.Ingesta de líquidos durante la competición. 3.Ingesta de líquidos posteriores a la competición. 5.Suplementos nutricionales con efecto ergogénico en competición. 6.Preparación de un plan de avituallamiento en competición. <p>UD2. Pautas nutricionales, hídricas y ergogénicas para los distintos períodos de entrenamiento en modalidades de resistencia cardiorrespiratoria</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Objetivos de los distintos tipos de sesiones de entrenamiento en modalidades de resistencia cardiorrespiratoria. 2.Efectos de distintas estrategias empleadas para manipular la biodisponibilidad de hidratos de carbono. 3.Ingesta energética y de macronutrientes en función de los objetivos de entrenamiento. <ol style="list-style-type: none"> 1.Hidratos de carbono. 2.Proteínas. 3.Lípidos. 4.Requerimientos hídricos en el período de entrenamiento. 5.Suplementos nutricionales con efecto ergogénico en el período de entrenamiento. <p>UD3. Pautas nutricionales, hídricas y ergogénicas en deportes de raqueta</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Demandas fisiológicas y factores limitantes del rendimiento en competición en deportes de raqueta. 2.Objetivos nutricionales para mejorar el rendimiento en deportes de raqueta. 3.Ingesta energética y de macronutrientes. <ol style="list-style-type: none"> 1.Hidratos de carbono. 2.Proteínas. 3.Lípidos. 4.Requerimientos hídricos en deportes de raqueta. 5.Suplementos nutricionales con efecto ergogénico en deportes de raqueta. 6.Preparación de un plan de avituallamientos en competición.

UD4. Pautas nutricionales, hídricas y ergogénicas en modalidades de fuerza

1. Objetivos del entrenamiento de fuerza.
2. Objetivos nutricionales en deportes de fuerza
3. Los distintos tipos de sesiones de entrenamiento en modalidades de fuerza
4. Ingesta energética y de macronutrientes
 1. Hidratos de carbono
 2. Proteínas
 3. Lípidos
5. Requerimientos hídricos en modalidades de fuerza.
6. Suplementos nutricionales con efecto ergogénico en modalidades de fuerza

UD5. Pautas nutricionales, hídricas y ergogénicas en deportes de combate

1. Demandas fisiológicas y factores limitantes del rendimiento en competición en deportes de combate.
2. Control del peso en deportes de combate.
3. Objetivos nutricionales para mejorar el rendimiento y control del peso en deportes de combate.
4. Ingesta energética y de macronutrientes.
 1. Hidratos de carbono.
 2. Proteínas.
 3. Lípidos.
5. Requerimientos hídricos en deportes de combate.
6. Suplementos nutricionales con efecto ergogénico en el rendimiento y control del peso en deportes de combate.

UD6. Pautas nutricionales, hídricas y ergogénicas en modalidades acuáticas: natación

1. Demandas fisiológicas y factores limitantes del rendimiento en modalidades acuáticas: natación.
2. Objetivos nutricionales para mejorar el rendimiento en natación.
3. Ingesta energética y de macronutrientes.
 1. Hidratos de carbono.
 2. Proteínas.
 3. Lípidos.
4. Requerimientos hídricos en natación y otras modalidades acuáticas.
5. Suplementos nutricionales con efecto ergogénico en natación y otras modalidades acuáticas.

METODOLOGÍA

Actividades formativas

En esta asignatura se pretende que el alumno sea capaz de interpretar correctamente los distintos tipos de estudios científicos que se pueden realizar en el ámbito de la nutrición deportiva. De este modo, se busca que en base a la interpretación y reflexión el alumno sea capaz de establecer qué pautas nutricionales pueden ser las más adecuadas para distintos deportistas con distinto nivel y diferentes características individuales.

Las actividades formativas se llevarán a cabo tanto a través del campus virtual como en las jornadas prácticas presenciales. La tipología de estas actividades incluirán: estudios de caso y resolución de problemas, lecturas de documentos y búsqueda de información, cuestionarios, preparación de presentaciones orales, debates, análisis crítico y reflexión de información presentada en artículos científicos, seminarios teórico-prácticos y estudio personal para la revisión y profundización de materiales proporcionados en el aula virtual. De este modo, aprovechando los recursos de la biblioteca web de la universidad se fomentará la búsqueda y el análisis crítico de la información, al tiempo que se crearán foros en los que el alumno demostrará su capacidad de exponer y de justificar distintas medidas adoptadas desde la propia reflexión.

En el desarrollo de esta asignatura, desde el inicio se promoverá un aprendizaje dinámico en el que el alumno tendrá que formar parte activa del mismo para la consecución de todas las competencias y resultados de aprendizaje.

EVALUACIÓN

Sistema evaluativo

El sistema de evaluación se basará en una selección de las pruebas de evaluación más adecuadas para el tipo de competencias que se trabajen. El sistema de calificaciones estará acorde con la legislación vigente (*Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y de validez en todo el territorio nacional*).

El sistema de evaluación de la Universidad Isabel I queda configurado de la siguiente manera:

Sistema de evaluación convocatoria ordinaria

Opción 1. Evaluación continua

Los estudiantes que opten por esta vía de evaluación deberán realizar el **seguimiento de la evaluación continua (EC)** y podrán obtener hasta un **60 %** de la calificación final a través de las actividades que se plantean en la evaluación continua.

Además, deberán realizar un **examen final presencial (EX)** que supondrá el **40 %** restante. Esta prueba tiene una parte dedicada al control de la identidad de los estudiantes que consiste en la verificación del trabajo realizado durante la evaluación continua y otra parte en la que realizan diferentes pruebas teórico-prácticas para evaluar las competencias previstas en cada asignatura.

Para la aplicación de los porcentajes correspondientes, el estudiante debe haber obtenido una nota mínima de un 4 en cada una de las partes de las que consta el sistema de evaluación continua.

Se considerará que el estudiante supera la asignatura en la convocatoria ordinaria por el sistema de evaluación continua, siempre y cuando al aplicar los porcentajes

correspondientes se alcance una calificación mínima de un 5.

Opción 2. Prueba de evaluación de competencias

Los estudiantes que opten por esta vía de evaluación deberán realizar una **prueba de evaluación de competencias (PEC)** y un **examen final presencial (EX)**.

La **PEC** se propone como una prueba que el docente plantea con el objetivo de evaluar en qué medida el estudiante adquiere las competencias definidas en su asignatura. Dicha prueba podrá ser de diversa tipología, ajustándose a las características de la asignatura y garantizando la evaluación de los resultados de aprendizaje definidos. Esta prueba supone el 50 % de la calificación final.

El **examen final presencial**, supondrá el **50 %** de la calificación final. Esta prueba tiene una parte dedicada al control de la identidad de los estudiantes que consiste en la verificación del seguimiento de las actividades formativas desarrolladas en el aula virtual y otra parte en la que realizan diferentes pruebas teórico-prácticas para evaluar las competencias previstas en cada asignatura.

Al igual que con el sistema de evaluación anterior, para la aplicación de los porcentajes correspondientes el estudiante debe haber obtenido una puntuación mínima de un 4 en cada una de las partes de las que consta la opción de prueba de evaluación de competencias.

Se considerará que el estudiante supera la asignatura en la convocatoria ordinaria por el sistema de la prueba de evaluación de competencias siempre y cuando al aplicar los porcentajes correspondientes se alcance una calificación mínima de un 5.

Sistema de evaluación convocatoria extraordinaria

Todos los estudiantes, independientemente de la opción seleccionada, que no superen las pruebas evaluativas en la convocatoria ordinaria tendrán derecho a una convocatoria extraordinaria.

La convocatoria extraordinaria completa consistirá en la realización de una **prueba de evaluación de competencias** que supondrá el **50 %** de la calificación final y un **examen final presencial** cuya calificación será el **50 %** de la calificación final.

Para la aplicación de los porcentajes correspondientes, el estudiante debe haber obtenido una nota mínima de un 4 en cada una de las partes de las que consta el sistema de evaluación de la convocatoria extraordinaria.

Los estudiantes que hayan suspendido todas las pruebas evaluativas en convocatoria ordinaria (evaluación continua o prueba de evaluación de competencias y examen final) o no se hayan presentado deberán realizar la convocatoria extraordinaria completa, como se recoge en el párrafo anterior.

En caso de que hayan alcanzado una puntuación mínima de un 4 en alguna de las pruebas evaluativas de la convocatoria ordinaria (evaluación continua o prueba de evaluación de competencias y examen final), se considerará su calificación para la convocatoria extraordinaria, debiendo el estudiante presentarse a la prueba que no haya alcanzado dicha puntuación o que no haya realizado.

En el caso de que el alumno obtenga una puntuación que oscile entre el 4 y el 4,9 en las dos partes de que se compone la convocatoria ordinaria (EC o PEC y examen), solo se considerará para la convocatoria extraordinaria la nota obtenida en la evaluación continua o prueba de evaluación de competencias ordinaria (en función del sistema de evaluación elegido), debiendo el alumno realizar el examen extraordinario para poder superar la

asignatura.

Al igual que en la convocatoria ordinaria, se entenderá que el alumno ha superado la materia en convocatoria extraordinaria si, aplicando los porcentajes correspondientes, se alcanza una calificación mínima de un 5.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Bibliografía básica

Como bibliografía básica para la adquisición de las competencias que se persiguen en la asignatura se proponen dos libros de referencia que en su planteamiento original distinguen que las intervenciones nutricionales en el deporte deben estar supeditadas a las características intrínsecas de cada una de las modalidades deportivas, atendiendo a las demandas fisiológicas de cada una de la mismas:

Burke L. Nutrición en el Deporte: Un enfoque práctico. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2010.

Domínguez R, Mata-Ordoñez F y Sánchez-Oliver AJ. Nutrición Deportiva Aplicada: Guía Para Optimizar el Rendimiento. Málaga: ICB Editores; 2017.

Bibliografía complementaria

Como complemento de las distintas unidades didácticas y de la bibliografía básica se proponen los trabajos científicos como el mejor medio a partir del cual profundizar en el aprendizaje, proponiéndose los documentos de consenso de distintos organismos relacionados con la nutrición deportivo, así como revisiones realizadas por los autores más relevantes en el área de la Nutrición Deportiva sobre los temas más emergentes de la actualidad:

Aragon AA, Schoenfeld BJ, Wildman R, Kleiner S, VanDusseldorp T, Taylor L, et al. International society of sports nutrition position stand: diets and body composition. *J Int Soc Sports Nutr.* 2017; 14 (1).

Burke LM, Hawley JA, Jeukendrup A, Morton JP, Stellingwerff T, Maughan RJ. Toward a Common Understanding of Diet–Exercise Strategies to Manipulate Fuel Availability for Training and Competition Preparation in Endurance Sport. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 2018; 28 (5): p. 451-63.

Jäger R, Kerksick CM, Campbell BI, Cribb PJ, Wells SD, Skwiat TM, et al. International Society of Sports Nutrition Position Stand: protein and exercise. *J Int Soc Sports Nutr.* 2017; 14 (1).

Jeukendrup AE. Periodized Nutrition for Athletes. *Sports Med.* 2017; 47 (1): 51–63.

Kerksick CM, Wilborn CD, Roberts MD, Smith-Ryan A, Kleiner SM, Jäger R, et al. ISSN exercise & sports nutrition review update: research & recommendations. *J Int Soc Sports Nutr.* 2018; 15 (1).

Kerksick CM, Arent S, Schoenfeld BJ, Stout JR, Campbell B, Wilborn CD, et al. International society of sports nutrition position stand: nutrient timing. *J Int Soc Sports Nutr.* 2017; 14 (1).

Maughan RJ, Burke LM. Practical Nutritional Recommendations for the Athlete. *Nestlé Nutr Inst Workshop Ser.* 2012; 69: p. 131–49.

Maughan RJ, Burke LM, Dvorak J, Larson-Meyer DE, Peeling P, Phillips SM, et al. IOC Consensus Statement: Dietary Supplements and the High-Performance Athlete. *International J Sport Nutr Exerc Metab.* 2018; 28 (2): p. 104–25.

Peeling P, Binnie MJ, Goods PSR, Sim M, Burke LM. Evidence-Based Supplements for the Enhancement of Athletic Performance. *International J Sport Nutr Exerc Metab.* 2018; 28 (2): p. 178–87.

Simulescu V, Ilia G, Macarie L, Merhes P. Sport and energy drinks consumption before, during and after training. *Sci Sports.* 2019; 34: p.3-9.

Thomas DT, Erdman KA, Burke LM. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance. *Can J Diet Pract Res.* 2016; 77 (1): p. 54.

Otros recursos

Página de Nutrición Deportiva del Instituto Australiano del Deporte:

<https://www.sportaus.gov.au/ais/nutrition>

Página de la Sociedad Internacional de Nutrición Deportiva:

<https://www.sportsnutritionssociety.org/>

Página de la revista científica especializada de Nutrición Deportiva "International Journal of Sports Nutrition and Exercise Metabolism":

<https://journals.humankinetics.com/journal/ijsem?mobileUi=0>

Página de la revista científica especializada de Nutrición Deportiva "Journal of the International Society of Sports Nutrition":

<https://jissn.biomedcentral.com/>

Página de la revista científica especializada en Fisiología del Ejercicio y Nutrición Deportiva "Applied Physiology Nutrition and Metabolism":

<https://www.nrcresearchpress.com/loi/apnm>

COMENTARIOS ADICIONALES

En las prácticas esta asignatura se estudiarán las adaptaciones de la alimentación de los deportistas necesarias para obtener el mayor rendimiento posible buscando asegurar la salud del deportista. En las jornadas prácticas presenciales se planificarán diferentes tipos de estrategias dietético-nutricionales que permitan adaptar la alimentación a las necesidades específicas de la población deportista, así como las diferentes pautas de hidratación y suplementación necesarias orientadas a la mejora del rendimiento desde un punto de vista saludable.

El número de estudiantes por grupo de prácticas en su modalidad presencial será de 20 a 25 alumnos, con el apoyo de dos docentes.

Las sesiones prácticas serán llevadas a cabo en aula de informática equipada con ordenadores con software específico para la elaboración de dietas, en la sala de evaluación física y encuesta nutricional, el Laboratorio de Rendimiento Deportivo y/o en el Laboratorio de Comportamiento Motor.