

## DATOS BÁSICOS DE LA GUÍA DOCENTE:

<b>Materia:</b>	NUTRICIÓN Y AYUDAS ERGONÓMICAS		
<b>Identificador:</b>	30672		
<b>Titulación:</b>	GRADUADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE. 2012 (14/05/13)		
<b>Módulo:</b>	ITINERARIO OPTATIVO: EXPERTO EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO		
<b>Tipo:</b>	OPTATIVA		
<b>Curso:</b>	4	<b>Periodo lectivo:</b>	Primer Cuatrimestre
<b>Créditos:</b>	6	<b>Horas totales:</b>	150
<b>Actividades Presenciales:</b>	75	<b>Trabajo Autónomo:</b>	75
<b>Idioma Principal:</b>	Castellano	<b>Idioma Secundario:</b>	Inglés
<b>Profesor:</b>		<b>Correo electrónico:</b>	

## PRESENTACIÓN:

La relevancia de esta asignatura en el itinerario de Entrenamiento Deportivo del grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte radica en la influencia que ejerce la nutrición en el deporte, tanto profesional como amateur, resultando esencial en el desarrollo óptimo y saludable del mismo.

La gran variedad de aspectos nutricionales que influyen en la realización de una actividad deportiva, constituyen pilares fundamentales para explotar al máximo el talento deportivo y la capacidad de entrenamiento de un sujeto, cuidando la salud y previniendo la aparición de lesiones. Es decir que, el alcance de un óptimo rendimiento deportivo y estado de salud, así como su mantenimiento a lo largo del tiempo, requerirá de una planificación nutricional adecuada que vaya de la mano de un entrenamiento y descanso apropiados.

Por otro lado, la nutrición no sólo es esencial en la actividad deportiva, sino también en la realización de cualquier tipo de ejercicio y/ o actividad física en forma recreativa o amateur con carácter sostenible. Una nutrición adecuada permitirá también que dicha actividad se desarrolle en forma óptima, potenciando la mejora de la capacidad física y de la composición corporal y mejorando el estado de salud de los sujetos.

Por todo esto, la presente materia pretende que los alumnos del grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte conozcan, comprendan y sepan observar en la práctica, la gran diversidad de aspectos nutricionales que influyen en el desarrollo de un deporte o ejercicio físico, tanto desde el punto de vista de la salud como del rendimiento deportivo de los sujetos, así como de su estrecha relación con los aspectos fisiológicos y de entrenamiento.

## COMPETENCIAS PROFESIONALES A DESARROLLAR EN LA MATERIA:

<b>Competencias Generales de la titulación</b>	G03	Capacidad para la comunicación oral y escrita
	G05	Capacidad para aplicar conocimientos informáticos a las Ciencias de la actividad física y el deporte
	G12	Capacidad de razonamiento crítico
	G13	Capacidad para el compromiso ético en su vida personal y profesional
	G17	Capacidad de creatividad y motivación por la calidad
<b>Competencias Específicas de la titulación</b>	E02	Capacidad para promover y evaluar la formación de hábitos perdurables y autónomos de práctica de la actividad física y el deporte
	E04	Capacidad para aplicar los principios fisiológicos y biomecánicos, comportamentales y sociales, a los diferentes campos de la actividad física y el deporte
	E10	Capacidad para comprender la lengua científica del ámbito de la actividad física y el deporte en lengua inglesa en el ámbito científico
	E11	Capacidad para aplicar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) al ámbito de las Ciencias de la actividad Física y el deporte
<b>Resultados de Aprendizaje</b>	R01	Aplicar los principios fundamentales de la nutrición y las principales dietas a las necesidades de sujetos deportistas
	R02	Conocimiento e identificación de las diferentes patologías asociadas con la nutrición
	R03	Analizar costumbres nutricionales de sujetos deportistas
	R04	Desarrollar y aplicar programas nutricionales a sujetos deportistas con diferentes fines

R05	Planificar el proceso nutricional de un individuo o equipo deportivo
R06	Conocer y comprender el proceso de realización de un control de dopaje
R07	Conocer y analizar las diferentes ortesis del mercado así como su función y las principales empresas del sector.

### REQUISITOS PREVIOS:

- Se recomienda que los alumnos realicen un repaso de fisiología, fisiología del ejercicio y de anatomía e histología del aparato digestivo principalmente. En esta asignatura se asume que el alumno ha adquirido y tiene integradas las bases de conocimiento y razonamiento correspondientes a las materias impartidas en cursos anteriores. Por esta razón, sin evaluar nada de materia que no sea propia de alguno de los bloques de la asignatura, el alumno deberá haber consolidado las competencias consideradas de carácter más básico adquiridas en los cursos previos del Grado.
- **Para las prácticas que incluyan el uso y consumo de alimentos, bebidas y/ o suplementos, es muy IMPORTANTE que los alumnos celiacos, diabéticos, con intolerancias alimentarias o que no puedan tomar algún alimento/ bebida/ suplemento, lo comuniquen por escrito al profesor de la asignatura. Será responsabilidad del alumno comunicar esta información por escrito al docente antes de la práctica con objeto de que pueda adaptarse a la misma. En caso de que el alumno por motivos de salud no pueda realizar completamente la práctica deberá comunicarlo asimismo al docente.**
- Aquellos alumnos/ que, por causas sobrevenidas al inicio del curso, temporales y debidamente justificadas, solamente puedan participar de manera parcial en las prácticas, deberán comunicarlo al profesor antes del inicio de cada sesión para adaptar el grado de participación a sus posibilidades, salvaguardando su salud, o excluirlo de las mismas.
- Es imprescindible tener fácil acceso a internet para poder descargarse y consultar la documentación necesaria del campus virtual (Plataforma Docente Universitaria PDU), realizar actividades formativas, revisar el correo electrónico y mantener un contacto directo y regular con la asignatura.

### PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA:

#### Contenidos de la materia:

<b>1 - INTRODUCCIÓN A LA NUTRICIÓN Y SU APLICACIÓN EN EL DEPORTE</b>
1.1 - Introducción a la nutrición.
1.2 - Concepto, tipos y clasificación de los nutrientes.
1.3 - Grupos de alimentos y fuentes alimentarias de nutrientes
1.4 - Introducción a la nutrición deportiva
<b>2 - REQUERIMIENTO ENERGÉTICO</b>
2.1 - Componentes del gasto energético
2.2 - Métodos de determinación del requerimiento energético
2.3 - Tasa de Equivalente Metabólico.
2.4 - Sistemas y combustibles energéticos durante el ejercicio
<b>3 - HIDRATOS DE CARBONO, PROTEÍNAS Y GRASAS EN LA ALIMENTACIÓN DEL DEPORTISTA</b>
3.1 - Función de los macronutrientes en el organismo y en el desarrollo de un ejercicio físico.
3.2 - Recomendaciones actuales para la ingesta de macronutrientes.
3.3 - Estrategias alimentarias para cubrir los requerimientos nutricionales
3.4 - Entrenamiento con baja disponibilidad de Hidratos de Carbono
<b>4 - HIDRATACIÓN DEL DEPORTISTA</b>
4.1 - Recomendaciones para la hidratación del deportista
4.2 - Monitorización de la hidratación y prevención de la deshidratación.
4.3 - Consecuencias de la deshidratación e importancia de una práctica adecuada.
<b>5 - VITAMINAS, MINERALES Y ANTIOXIDANTES EN LA ALIMENTACIÓN DEL DEPORTISTA</b>
5.1 - Función de los micronutrientes en el organismo y en el desarrollo de un ejercicio físico
5.2 - Desarrollo de patologías por consumo excesivo o deficitario de micronutrientes
5.3 - Antioxidantes y mecanismo de acción
<b>6 - PATOLOGÍAS ASOCIADAS A LA NUTRICIÓN Y ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LA COMPOSICIÓN CORPORAL</b>
6.1 - Patologías frecuentes por causas nutricionales que alteran la composición corporal.
6.2 - Valoración de la Composición Corporal
6.3 - Estrategias para la pérdida de tejido adiposo y la ganancia de masa muscular
<b>7 - SUPLEMENTOS NUTRICIONALES Y AYUDAS ERGOGÉNICAS</b>
7.1 - Suplementos nutricionales y ayudas ergogénicas: funciones, protocolos científicos y mecanismos de acción



7.2 - Riesgos para la salud del uso inadecuado de suplementos

7.3 - Control antidopaje y sustancias prohibidas por el COI

**8 - MÉTODOS DE VALORACIÓN DE LA INGESTA NUTRICIONAL**

**9 - INTRODUCCIÓN A LAS AYUDAS ERGONÓMICAS EN EL DEPORTE**

La planificación de la asignatura podrá verse modificada por motivos imprevistos (rendimiento del grupo, disponibilidad de recursos, modificaciones en el calendario académico, etc.) y por tanto no deberá considerarse como definitiva y cerrada.

**METODOLOGÍAS Y ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:**

**Metodologías de enseñanza-aprendizaje a desarrollar:**

La metodología docente con la que se impartirá la presente asignatura, incluye tanto métodos pasivos (por ej.: lecciones magistrales) como activos (por ej.: web-quest, flipped class-room o Phillips 66) de enseñanza. El curso se iniciará con el uso de metodologías de carácter más pasivo para ir evolucionando hacia métodos activos a medida que alumno se vaya involucrando en la materia. Las diferentes unidades que componen la asignatura requerirán de un número de sesiones específicas, las cuales permitirán impartir los diferentes bloques componentes mediante la aplicación de las diferentes metodologías a utilizar.

La asignatura cuenta con sesiones teóricas y prácticas. Además, los alumnos que lo requieran, podrán realizar tutorías con el profesor.

A continuación se detallan las metodologías de enseñanza que serán utilizadas durante el desarrollo de la asignatura:

**Sesiones teóricas:** La impartición de los contenidos se realizará mediante diferentes metodologías activas y pasivas como, por ejemplo, las siguientes:

**Clases magistrales con debate y participación activa:** Transmisión de contenidos a través de la exposición oral del profesor con el apoyo de las TIC. Se estimulará la participación activa y el debate entre los alumnos a través de la realización de preguntas y planteamiento de problemas relacionados a la materia. Asimismo, se estimulará a los alumnos a la realización de preguntas y planteo de dudas pertinentes a la temática de la clase que serán resueltas dentro de lo posible en la misma clase.

**Orientación en la búsqueda bibliográfica y en la lectura de artículos/ libros de carácter obligatorio o recomendado así como en la realización de los trabajos y prácticas que se deberán realizar a lo largo del curso.**

**Análisis de lecturas científicas en clase:** lectura de resúmenes o secciones de artículos específicos ya sea propuestos por el profesor como por el alumno que serán analizados en clase.

**Phillips 66 (o discusión 66):** Se dividirá al alumnado en grupos de 6 estudiantes que deberán debatir durante 6 minutos un tema asignado. Posteriormente, se realizará una puesta en común de la conclusión obtenida en cada grupo y se analizarán y debatirán los diferentes resultados.

**Brainstorming (o tormenta de ideas):** Los alumnos aportarán ideas sobre una temática propuesta, que irán siendo registradas por el profesor para posteriormente analizar la validez de la producción obtenida entre todo el grupo. Para mantener el orden y promover la participación de todos los alumnos, se realizará una ronda ordenada en la que cada uno deberá aportar una idea concisa, breve y clara

**Preguntas disparadoras:** Se comenzará el estudio de una temática a través de la realización de preguntas a los alumnos quienes intentarán resolverlas sin ayuda de medios educativos o de información. De esta forma, los alumnos pueden volverse conscientes de sus conocimientos previos sobre una temática a la vez de detectar ideas o conceptos erróneos que pueden haber aprendido a través de otras fuentes de información.

**Sesiones prácticas:** La puesta en práctica de los contenidos teóricos se realizará a través metodologías de actividades prácticas como por ejemplo las siguientes:

**Role playing:** dramatización de situaciones representadas por los alumnos a través de una guía elaborada por el profesor.

**Resolución de casos prácticos:** Se plantearán y resolverán en clase casos prácticos correspondientes a la temática que se esté tratando.

**Resolución de casos reales:** Se plantearán y resolverán en clase casos reales correspondientes a la temática que se esté tratando

**Web-quest:** Investigación de un tema específico en internet en grupos y posterior presentación breve de los resultados obtenidos en cada grupo.

**Flipped Classroom (clase invertida):** Investigación realizada por el alumnos en forma previa a la clase de un tema específico. En la siguiente sesión, se expondrán los resultados obtenidos y se debatirán en clase.

**Sesiones de tutoría:**

Durante estas sesiones, el estudiante podrá plantear, a los profesores, tanto de forma presencial como a través de la plataforma virtual, todas aquellas dudas, que no han podido ser solucionadas durante las clases presenciales y aspectos necesarios para aprobar la asignatura. Además, durante este tiempo, el alumno podrá solicitar bibliografía de ampliación específica de algún tema concreto y/ o cualquier otro tipo de información relacionada con la materia. Por otra parte, durante estas sesiones se realizará un seguimiento de los grupos tanto de forma presencial, como a través de la otra plataforma, supervisando y orientando más directamente el proceso a seguir en cada una de las actividades realizadas. Será al inicio de la asignatura cuando se establezcan los horarios generales de tutorías, los cuales se publicarán vía PDU para la información del alumno. No obstante, el alumno siempre deberá comunicarse con el docente para concertar dicha tutoría.

**NOTAS:**

- Los medios informáticos o electrónicos durante las clases se utilizarán únicamente a indicaciones del profesor, y exclusivamente con fines docentes.
- Nadie podrá entrar en el aula una vez que el profesor haya comenzado la clase. Se prohíbe abandonar la misma sin la autorización del profesor antes del término de la clase, así como comer, beber y fumar en su interior, incluso antes, en el descanso entre clases y al término de la misma.
- Los e-mails que se envíen al profesor deberán permitir la identificación de su origen (renombrando el remitente con nombre y dos apellidos, curso y grupo), e indicarán en el asunto el motivo de la consulta; de igual modo, cada alumno situará en su perfil en la PDU una fotografía, acorde a su finalidad académica que permita identificarlo. Se responderá únicamente los e-mails o mensajes que contengan preguntas concretas acerca de la asignatura; las de tipo administrativo (fechas y lugares de exámenes, etc.) deben consultarse en el tablón de anuncios o enviarse a la secretaría académica. No se atenderán e-mails las 72 horas anteriores al examen.
- Es responsabilidad de los alumnos obtener las explicaciones ofrecidas por el profesor en clase; al tratarse de un grado presencial, la asistencia es obligatoria y no puede exigirse que la materia evaluada se corresponda exactamente con alguno de los materiales incorporados a la PDU para facilitar el estudio al alumno. En este sentido, no se atenderán tutorías que pretendan reproducir la clase a la que no se asistió. En el caso de los alumnos que por trabajo (exclusivamente los incluidos en el listado de Secretaría General) o solape con asignaturas (en los términos establecidos en la normativa académica) sean objeto de la exoneración de cumplir el 80% de asistencia, el plan personalizado al que deben someterse prevendrá dicha circunstancia.

**Volumen de trabajo del alumno:**

Modalidad organizativa	Métodos de enseñanza	Horas estimadas
<b>Actividades Presenciales</b>	Clase magistral	30
	Otras actividades teóricas	4
	Casos prácticos	4
	Resolución de prácticas, problemas, ejercicios etc.	10
	Debates	2
	Exposiciones de trabajos de los alumnos	8
	Proyección de películas, documentales etc.	2
	Talleres	2
	Prácticas de laboratorio	4
	Otras actividades prácticas	3
	Asistencia a tutorías	2
	Realización de pruebas escritas	4
<b>Trabajo Autónomo</b>	Estudio individual	50
	Preparación de trabajos individuales	5
	Preparación de trabajos en equipo	5

	Tareas de investigación y búsqueda de información	5
	Lecturas obligatorias	4
	Lectura libre	2
	Portafolios	4
	<b>Horas totales:</b>	150

## SISTEMA DE EVALUACIÓN:

### Obtención de la nota final:

Pruebas escritas:	30	%
Trabajos individuales:	15	%
Trabajos en equipo:	15	%
Prueba final:	40	%
<b>TOTAL</b>	100	%

\*Las observaciones específicas sobre el sistema de evaluación serán comunicadas por escrito a los alumnos al inicio de la materia.

## BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTACIÓN:

### Bibliografía básica:

BURKE, Louise y DEAKING Vicky. Clinical Sports Nutrition (5th Ed). Sidney: McGraw-Hill Book Company, 2015
MC ARDLE, William. FISIOLÓGÍA DEL EJERCICIO. NUTRICIÓN, RENDIMIENTO Y SALUD (8va ed). Madrid: LIPPINCOTT WILLIAMS AND WILKINS. WOLTERS KLUWER HEALTH, 2015
BUSHMAN, Barbara. American College of Sports Medicine's complete guide to fitness and health. Champaign, IL: Human Kinetics, 2017
GONZÁLEZ, Javier, SÁNCHEZ, Pilar y MATAIX, José. Nutrición en el deporte: ayudas ergogénicas y dopaje. Madrid: Díaz de Santos, 2006

### Bibliografía recomendada:

Black AE. Dietary assessment for sports dietetics. Nutr Bull., 26(1):29–42, 2001
GIL HERNÁNDEZ, Ángel. Tratado de Nutrición (2da Ed.). Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2010
Burke LM, Hawley JA, Wong SH, Jeunkehrup A. Carbohydrates for training and competition. J Sports Sci., 29(sup1):S17–S27, 2011
LAMPRECHT, Manfred (Ed.). Antioxidants in Sport Nutrition. Boca Raton (FL): CRC Press, 2015
MOREIRAS, Olga, CARBAJAL, Ángeles, CABRERA, Luisa y CUADRADO, Carmen. Tablas de Composición de Alimentos (16ta ed.). Madrid: Pirámide, 2013.
Phillips SM. A Brief Review of Higher Dietary Protein Diets in Weight Loss: A Focus on Athletes. Sports Med., 44(Sup 2):S149–S153, 2014
JEUKENDRUP Asker y GLEESON Michael. Sport Nutrition: An Introduction to Energy Production and Performance (2nd Ed). Champaign, IL: Human Kinetics, 2010
INTERNATIONAL OLYMPIC COMMITTEE. Food, Nutrition and Sports Performance II: the International Olympic Committee Consensus on Sports Nutrition. Londres: Routledge, Taylor, 2004
Close GL, Hamilton DL, Philp A, Burke LM, Morton JP. New strategies in sport nutrition to increase exercise performance. Free Radic Biol Med; 98:144-58, 2016
FEDERACIÓN DE MEDICINA DEL DEPORTE (documento de consenso). Ayudas ergogénicas nutricionales para las personas que realizan ejercicio físico. Arch Med Deporte; 23(1):1-80, 2012
ADA, DC y ACSM. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics, 116 (3):501-528, 2016

### Páginas web recomendadas:

World Anti-Doping Agency (Agencia Mundial Anti-Dopaje)	<a href="https://www.wada-ama.org/">https://www.wada-ama.org/</a>
--	---

Australian Sports Commission (Comisión del deporte australiana)	<a href="http://www.ausport.gov.au/">http://www.ausport.gov.au/</a>
My Sports Science (by Asker Jeukendrup)	<a href="http://www.mysportscience.com/">http://www.mysportscience.com/</a>
PubMed	<a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed</a>
Compendium of Physical Activities	<a href="https://sites.google.com/site/compendiumofphysicalactivities/">https://sites.google.com/site/compendiumofphysicalactivities/</a>
Consejo Superior de Deportes	<a href="http://www.csd.gob.es/">http://www.csd.gob.es/</a>
USDA Food Composition Databases	<a href="https://ndb.nal.usda.gov/ndb/">https://ndb.nal.usda.gov/ndb/</a>

\* Guía Docente sujeta a modificaciones