



PROGRAMAS DE ASIGNATURAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE (INEF)

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: NUTRICION Y AYUDAS ERGOGENICAS EN EL DEPORTE

CRÉDITOS: 4

CURSO EN EL QUE SE IMPARTE: 5

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA (TR., OBL., OP., L.E.): O.P.

PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA:

Se trata de una asignatura optativa de Segundo Ciclo de la Licenciatura de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Los alumnos que cursen esta asignatura tendrán ya los conocimientos básicos adquiridos en el tema 14 de la asignatura “Bases fisiológicas del esfuerzo”, además de los conocimientos propios de la fisiología del ejercicio adquiridos en las tres asignaturas con esta temática. No podemos orientar el programa de esta asignatura como complementario del de “Fundamentos bioquímicos”, por tratarse ésta también de una asignatura optativa y no ser requisito indispensable cursar una para asistir a la otra.

Por tanto, el programa que se presenta da por hecho los conocimientos adquiridos en fisiología humana y fisiología del ejercicio y pretende que los alumnos adquieran unos conocimientos aplicados al campo específico de la Nutrición y el Deporte. Se va a hacer hincapié en los aspectos nutricionales más importantes que afectan tanto a los deportistas recreativos como a los profesionales, con una orientación muy práctica. Este programa se aborda desde la doble perspectiva que debe tener en nuestra opinión la nutrición deportiva: salud y rendimiento. Aunque, como ya se ha indicado, el enfoque de la asignatura es muy práctico y aplicado, se pretende que el alumno comprenda que salud y rendimiento son un único fin, que el segundo no es posible sin el primero y que una nutrición óptima es condición *sine qua non* para conseguir ambos.

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA:

- Conocer e identificar los nutrientes.
- Concienciar al alumno de la importancia que tiene una alimentación correcta en la salud de la población.
- Concienciar al alumno de la importancia de incluir la alimentación dentro de la preparación integral del deportista.
- Entender los matices nutricionales que implica la práctica regular de ejercicio físico.
- Elaborar dietas básicas mediante el método basado en alimentos.
- Aprender a analizar con enfoque crítico las dietas alternativas que se presentan con frecuencia en el deporte.
- Saber evaluar la relación riesgo-beneficio de las ayudas ergogénicas nutricionales.

DISTRIBUCIÓN DE LOS CONTENIDOS EN BLOQUES DIDÁCTICOS SEÑALANDO (usar solo los apartados necesarios del formulario):

- OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL 1^{ER} BLOQUE :

En el primer bloque temático se explican los nutrientes y sus principales fuentes alimentarias



- DISTRIBUCIÓN DE CONTENIDOS (TEMAS DEL BLOQUE):

Tema 1. Objetivos de la asignatura. Descripción del temario. **PROTEÍNAS Y AMINOÁCIDOS**. Proteínas de origen animal. Proteínas de origen vegetal. Calidad de la proteína. Aminoácidos ramificados. Recomendaciones dietéticas. Alimentos recomendados.

Tema 2. **HIDRATOS DE CARBONO**. Índice glucémico de los alimentos. Fibra dietética. Recomendaciones dietéticas. Alimentos recomendados.

Tema 3. **GRASAS**. Tipos de ácidos grasos. Triglicéridos de cadena media. Grasas ocultas. Alimentos recomendados.

Tema 4. **VITAMINAS**. Vitaminas liposolubles. Vitaminas hidrosolubles. Función coenzimática. Necesidades aumentadas. Fuentes alimentarias. Alimentos recomendados.

Tema 5. **MINERALES**. Implicación en procesos metabólicos. Fuentes alimentarias. Alimentos recomendados.

Tema 6. **AGUA**. Deshidratación y rendimiento. Recomendaciones.

- BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA DEL BLOQUE:

- Driskell JA, Wolinsky I (eds). *Macroelements, Water, and Electrolytes in Sports Nutrition*. Florida: CRC Press. 1999.

- Garrow JS, James WPT, Ralph A. *Human Nutrition and Dietetics*. 10th ed. Edimburgo: Churchill Livingstone.

- Manore MM, Thompson J. *Sport Nutrition for Health and Performance*. Champaign, IL: Human Kinetics. 2000.

- OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL 2º BLOQUE :

La Nutrición y la Dietética en la planificación de la temporada. Se incide en la problemática nutricional del deportista a lo largo de la temporada. Se hará hincapié en las diferencias entre la dieta del entrenamiento y la dieta antes, durante y después de la competición. Asimismo, se explicarán los matices nutricionales por deportes. La alimentación en colectividades y la observación de sus aspectos higiénico-sanitarios son muy importantes y deben ser conocidos por los Licenciados en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, ya que con frecuencia son origen de infecciones víricas que imposibilitan participar a los deportistas en el momento de la competición. Los frecuentes desplazamientos que tienen que realizar los deportistas influyen en los ritmos circadianos, y éstos deben ser tenidos en cuenta también desde la perspectiva nutricional.

- DISTRIBUCIÓN DE CONTENIDOS (TEMAS DEL BLOQUE):

Tema 7. **DIETA EN EL ENTRENAMIENTO**. Pirámide nutricional para deportistas. Plan de comidas. La importancia del desayuno. Pautas dietéticas según la ingesta calórica.

Tema 8. **PAUTAS DIETÉTICAS Y DE HIDRATACIÓN EN COMPETICIÓN**: Antes, durante y después. Bebidas deportivas. Alimentos alternativos.

Tema 9. **PROBLEMÁTICA NUTRICIONAL POR DEPORTES**. Deportes de resistencia. Deportes de fuerza. Deportes de equipo y otros con componente aeróbico/anaeróbico. Deportes con control del peso.

Tema 10. **EL COMEDOR COLECTIVO PARA LOS DEPORTISTAS**. Requisitos que tiene que cumplir el comedor colectivo. Planificación de menús. Aspectos socioeconómicos. Aspectos nutricionales. Aspectos higiénicos. Legislación. El comedor en los clubs deportivos y en residencias de deportistas.

Tema 11. **ALIMENTACIÓN DURANTE LOS DESPLAZAMIENTOS**. Influencia de los parámetros ambientales sobre los nutricionales y el rendimiento. La comida del avión. Importancia de la cronobiología en la Nutrición.

- BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA DEL BLOQUE:

- Benardot D. *Nutrition for serious athletes*. Champaign, IL: Human Kinetics. 2000.

- Clark N. Nancy Clark's *Sports Nutrition Guidebook*. Champaign, IL: Human Kinetics Publishers Inc. 3rd. ed. 2003.



- Maughan RJ, Murray R (eds). Sports Drinks: Basic Science and Practical Aspects. Florida: CRC Press. 2000.

- **OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL 3^{ER} BLOQUE :**

La nutrición deportiva a lo largo del ciclo vital. Se explicarán la particularidades nutricionales que entraña cada etapa de la vida. Los adolescentes, las personas mayores y las mujeres en edad fértil son considerados grupos vulnerables desde el punto de vista nutricional. La práctica regular de ejercicio físico aumenta sus necesidades de energía y nutrientes, que si no se cubren adecuadamente, pueden aumentar el riesgo de malnutriciones. Asimismo, aunque se trate de un tema novedoso y con pocos estudios científicos contrastados, se incluye un tema sobre las pautas alimentarias que deben guiar al deportista después de abandonar la élite, ya que en ese momento también hay una aumentada vulnerabilidad nutricional.

- **DISTRIBUCIÓN DE CONTENIDOS (TEMAS DEL BLOQUE):**

Tema 12. NUTRICIÓN DEL NIÑO DEPORTISTA. Crecimiento y desarrollo. Necesidades de nutrientes. Prevención de enfermedades crónicas. Educación nutricional. Manejo de la obesidad infantil.

Tema 13. NUTRICIÓN DEL ADOLESCENTE DEPORTISTA. Cambios fisiológicos, psicológicos y sociales. Necesidades nutricionales. Edad cronológica. Desarrollo puberal. Nutrientes que requieren especial interés durante la adolescencia. Dieta y comportamiento. Del “fast food” al “fun food”. Refrescos.

Tema 14. ASPECTOS NUTRICIONALES ESPECÍFICOS DE LA MUJER DEPORTISTA. Triada del deportista. Trastornos del comportamiento alimentario en el deporte. Malnutrición. Nutrientes de especial interes. Anemia ferropénica. Menopausia: pre, peri y post. Osteoporosis.

Tema 15. DESPUÉS DE LA ÉLITE. Aspectos nutricionales. Adaptación fisiológica. Prevención de patologías. Stress oxidativo y antioxidantes.

Tema 16. LA ALIMENTACIÓN DEL DEPORTISTA VETERANO. Cambios fisiológicos relacionados con la nutrición. Ingestas recomendadas. Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular. Alimentos recomendados.

- **BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA DEL BLOQUE:**

- Cheung LWY, Richmond JB. Child health, nutrition and physical activity. Champaign, IL: Human Kinetics. 1995.

- Wolinsky I, Tarnopolski M (eds). Gender Differences in Metabolism: Practical and Nutritional Implications. Florida: CRC Press. 1998.

- **OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL 4º BLOQUE :**

La importancia del estado nutricional. Como se ha indicado, un estado nutricional óptimo es imprescindible para poder obtener un adecuado rendimiento. El alumno debe conocer los métodos que existen para valorar el estado nutricional, tanto dietéticos, antropométricos (esto se trata con detalle en la asignatura “Bases fisiológicas del esfuerzo”), bioquímicos y clínicos. Esto se explica en la unidad temática 4, en la que además se introduce en dos temas estrechamente relacionados en la triada que constituyen nutrición – salud - rendimiento, como son la función mental y el sistema inmune.

- **DISTRIBUCIÓN DE CONTENIDOS (TEMAS DEL BLOQUE):**

Tema 17. NUTRICIÓN, SISTEMA INMUNE Y ACTIVIDAD FÍSICA. Conceptos básicos. Periodo ventana. Alimentos funcionales. Probióticos. Prebióticos.

Tema 18. NUTRICIÓN Y FUNCIÓN MENTAL. Nutrientes implicados.

Tema 19. VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN DEPORTISTAS. Valoración de la ingesta dietética. Evaluación clínica del estado nutricional. Importancia. Indicadores bioquímicos del estado nutricional. Parámetros inmunológicos relacionados con el estado nutricional.



- BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA DEL BLOQUE:

- Driskell JA, Wolinsky I. Nutritional assessment of athletes. Florida: CRC Press. 2002.
- Nieman DC, Pedersen BK (eds). Nutrition and Exercise Immunology. Florida: CRC Press. 2000.

- OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL 5º BLOQUE :

El último bloque temático de la asignatura se centra en otros aspectos de interés en la vida diaria del deportista y su entrenador, como son las dietas alternativas, el empleo o no de suplementos y complementos dietéticos y/ ayudas ergogénicas nutricionales y los aspectos nutricionales a considerar en caso de lesión. Asimismo, se incluye un tema sobre el alcohol, en el que se explicarán los efectos sobre la salud y el rendimiento, tanto del consumo moderado como del consumo excesivo y crónico de las diferentes bebidas alcohólicas.

- DISTRIBUCIÓN DE CONTENIDOS (TEMAS DEL BLOQUE):

Tema 20. DIETAS ALTERNATIVAS EN EL DEPORTE. Dietas disociadas. Dietas hiperproteicas. Dietas vegetarianas. Ovo-lacto-vegetariana. Lacto-vegetariana. Vegan. “Zone diet”.

Tema 21. ALCOHOL Y SALUD. Fisiología del etanol. Absorción y metabolismo. Papel del alcohol en la utilización nutritiva de la dieta. Lípidos. Micronutrientes. Consumo moderado. Consumo crónico. Descripción de la curva de riesgo. Alcohol y deporte.

Tema 22. SUPLEMENTACIÓN DE NUTRIENTES. Dosis fisiológicas. Dosis farmacológicas. Ingesta máxima tolerable. Interacciones.

Tema 23. AYUDAS ERGOGÉNICAS NUTRICIONALES. Concepto de no nutriente. Creatina. Carnitina. Colina. Coenzima Q. Bioflavonoides. Mioinositol. Taurina. Cafeína. Funciones. Efectos clínicos. Eficacia y riesgos.

Tema 24. LESIONES DEPORTIVAS Y NUTRICIÓN. Microtraumatismos. Macrotraumatismos. Ajuste dietético y suplementación.

- BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA DEL BLOQUE:

- Burke L, Deakin V. Clinical Sports Nutrition, 2nd edition. Sydney : McGraw-Hill, 2000.
- Jeukendrup, Asker. Sport Nutrition - An Introduction to Energy Production and Performance. Champaign, IL: Human Kinetics. 2004.

- OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL 6º BLOQUE :

Clases prácticas/seminarios/técnicas de grupo

- DISTRIBUCIÓN DE CONTENIDOS (TEMAS DEL BLOQUE):

Seminario 1. Problemática de la medida de la ingesta dietética. Ingesta actual y pasada. Valoración a nivel individual y de colectividades. Caso práctico: Recuerdo de 24 horas.

Seminario 2. Tablas de composición de alimentos. Elaboración, usos y limitaciones. Manejo.



Seminario 3. Elaboración de una dieta de entrenamiento con ayuda de la pirámide nutricional.

Seminario 4. Interpretación de los datos dietéticos, bioquímicos y antropométricos. Análisis de sangre y orina. Aspectos metodológicos y estadísticos de los biomarcadores en estudios nutricionales. Caso práctico.

Seminario 5. Ayudas ergogénicas. Estudio de la bibliografía y discusiones en grupo. Caso práctico.

- **BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA DEL BLOQUE:**

EVALUACIÓN, ESPECIFICANDO:

- **TIPO DE EVALUACIÓN:**

Examen escrito

- **Nº Y TIPO DE EXÁMENES PARCIALES, SI SE REALIZAN, INDICANDO CONTENIDOS Y CONDICIONES DE REALIZACIÓN Y CONDICIONES PARA LIBERAR CONTENIDOS, ASÍ COMO FECHAS APROXIMADAS (NORMATIVA RECIENTEMENTE APROBADA POR LA UNIVERSIDAD)**

Número: 0

Tipo:

Contenidos:

Condiciones realización:

Condiciones para liberar contenidos:

Fechas aproximadas:

- **EXÁMENES FINALES, INDICANDO CONTENIDOS Y CONDICIONES DE REALIZACIÓN (LA FECHA LA MARCARÁ JEFATURA DE ESTUDIOS)**

Contenidos: El temario completo de la asignatura

Condiciones realización: Estar matriculado en la asignatura

- **SISTEMA DE CALIFICACIÓN:**

Para aprobar la asignatura hay que superar la prueba escrita. La participación en clase y la realización de trabajos servirán para subir nota.

- **BIBLIOGRAFÍA GENERAL:**

- Benardot D. Nutrition for serious athletes. Champaign, IL: Human Kinetics. 2000.

- Brody T. Nutritional biochemistry. 2nd edition. San Diego: Academic Press. 1999.

- Brouns F. Necesidades nutricionales de los atletas. Barcelona: Ed. Paidotribo. 3a. ed. 2001.

- Cheung LWY, Richmond JB. Child health, nutrition and physical activity. Champaign, IL: Human Kinetics. 1995.

- Clark N. Nancy Clark's Sports Nutrition Guidebook. Champaign, IL: Human Kinetics Publishers Inc. 3rd. ed. 2003.

- Driskell JA, Wolinsky I (eds). Macroelements, Water, and Electrolytes in Sports Nutrition. Florida: CRC Press. 1999.



- Driskell JA, Wolinsky I. Nutritional assessment of athletes. Florida: CRC Press. 2002.
- Garrow JS, James WPT, Ralph A. Human Nutrition and Dietetics. 10th ed. Edimburgo:Churchill Livingstone. 2000.
- Hawley J, Burke L. Peak Performance: Training and Nutritional Strategies for Sport. Australia: Allen & Unwin Pty., Limited. 1998.
- Lamb DR, Murray R (eds). Exercise, Nutrition, and Weight Control (Perspectives in Exercise Science and Sports Medicine, Vol 11). Cooper Pub Group. 1998.
- Manore MM, Thompson J. Sport Nutrition for Health and Performance. Champaign, IL: Human Kinetics. 2000.
- Maughan RJ, Murray R (eds). Sports Drinks: Basic Science and Practical Aspects. Florida: CRC Press. 2000.
- Mc Ardle WD, Katch FI, Katch VL. Sports and Exercise Nutrition. Baltimore: Lippincott Williams and Wilkins. 1999.
- Nieman DC, Pedersen BK (eds). Nutrition and Exercise Immunology. Florida: CRC Press. 2000.
- Pujol-Amat P. Nutrición, Salud y Rendimiento Deportivo. Barcelona: Ed. Espaxs. 2001.
- Ratzin Jackson CG (ed). Nutrition and the Strength Athlete. Florida: CRC Press. 2000.
- Williams MH. Nutrición para la salud, la condición física y el deporte. Barcelona: Ed. Paidotribo. 2002.
- Wolinsky I, Tarnopolski M (eds). Gender Differences in Metabolism: Practical and Nutritional Implications. Florida: CRC Press. 1998.