

**GUÍA DOCENTE DE “AVANCES EN NUTRICIÓN ARTIFICIAL”**  
**CURSO 2010-2011**  
**FICHA DE ASIGNATURA**

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

**NOMBRE:** AVANCES EN NUTRICIÓN ARTIFICIAL

<b>CÓDIGO:</b>	<b>AÑO DEL PLAN DE ESTUDIO:</b> 1995
----------------	--------------------------------------

**TIPO** (troncal/obligatoria/optativa) : Libre Configuración específica

<b>Créditos totales (LRU / ECTS):</b> 4,5/3,6	<b>Créditos LRU/ECTS teóricos:</b> 3/2,4	<b>Créditos LRU/ECTS prácticos:</b> 1,5/1,2
--	---	--

<b>CURSO: L.C.</b>	<b>CUATRIMESTRE:</b> 1º	<b>CICLO:</b> Libre Configuración
--------------------	-------------------------	-----------------------------------

**DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES**

**NOMBRE:** RAFAEL GIMÉNEZ MARTÍNEZ

**ÁREA:** NUTRICIÓN Y BROMATOLOGIA

<b>Nº DESPACHO:</b>	<b>E-MAIL:</b> rafaelg@ugr.es	<b>TF:</b> 958-240669
---------------------	-------------------------------	-----------------------

**URL WEB:**

**DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA**

**1. DESCRIPTOR SEGÚN BOE**

Nutrición. Nutrición clínica. Soporte nutricional en situaciones especiales

**2. BLOQUES TEMÁTICOS**

**2.1. PRERREQUISITOS:** Conocimientos en Bioquímica, Fisiología, Fisiopatología, Nutrición y Bromatología.

**2.2. CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:** Asignatura de Libre Configuración para aquellas titulaciones sanitarias y cuyo objeto es ampliar la formación de los alumnos en los aspectos nutricionales de los pacientes que se encuentran en situaciones clínicas particulares, estrategias a seguir para prevenir la desnutrición y técnicas empleadas en nutrición artificial.

**2.3. RECOMENDACIONES:** Es necesario que el alumno halla cursado las asignaturas incluidas en prerequisitos.

La desnutrición en el ambiente hospitalario es un enorme problema que puede tener graves consecuencias en el paciente que la sufre. El problema es que en numerosas ocasiones suele pasar desapercibida, lo que se asocia a un mayor tiempo de estancia hospitalaria, aumento en las complicaciones en el postoperatorio, retraso en la cicatrización de heridas, modificación en la acción de fármacos, etc. Por ello, los principales objetivos de la asignatura son:

- Estudiar las necesidades energéticas del individuo sano y enfermo así como los métodos para medirlas y estimarlas.
- Conocer los métodos para evaluar el estado nutricional y saber interpretar los resultados de dichas exploraciones. .

- Analizar las diversas técnicas de nutrición artificial existentes, sus indicaciones, contraindicaciones y complicaciones.
- Determinar las estrategias a seguir en la nutrición de pacientes con diversos procesos patológicos.
- Establecer las líneas de futuro de la nutrición artificial.

#### **Programa teórico**

##### **Bloque Temático I: INTRODUCCIÓN**

##### **Bloque Temático II: ESTIMACIÓN DE NECESIDADES ENERGÉTICAS Y EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL**

##### **Bloque Temático III: INDICACIONES Y TÉCNICAS DE NUTRICIÓN ARTIFICIAL**

##### **Bloque Temático IV: APLICACIÓN DE LA NUTRICIÓN ARTIFICIAL EN DIVERSAS SITUACIONES PATOLÓGICAS.**

#### **3. BIBLIOGRAFÍA**

##### **3.1 GENERAL (Libros de texto)**

- Casanueva,E.; Horwiíz,M.; Pérez-Lizaur~,; Arollo,P. 2000. Nutrología Médica. T" Ed Ed Médica. Madrid
- Dupin,H; Cuq):L.; Malewiak,M.l; Rouaud,C:L.; Berthier~.M: 1997: La alimentación humana. Ed. Bellaterre. Barcelona.
- García Luna, P:P. 1990: Introducción a la nutrición clínica y dietética. Consejería de Salud. Junta de Andalucía.
- Gil Hernández (2005). Tratado de Nutrición. Grupo Acción Médica.
- Linder,M.C. 1988. Nutrición. Aspectos bioquímicos, metabólicos y clínicos. Ed EUNSA. Pamplona.
- Mahan,L.K. 2008. Nutrición y dietoterapia de Krause. 12 Edic. Ed.Elsevier –Masson. BArcelona.
- Mora,R 2002. Soporte nutricional especial. Ed. Médica Panamericana. Bogotá.
- Muñoz,M.; Aranceta);; García Jalón, 1999. Nutrición aplicada y dietoterapia. Ed EUNS~ Pamplona.
- Nelson, 1.K.; Moxnss, K.E.; Jensen, M:D.; Gastineau, C.F~ 1996. Dietética y nutrición. Manual de la clínica Mayo. Ed. Mosby/Doyma. Madrid.
- Rombeau,J.L~; Rolandelli, RH. 1998. Nutrición Clínica. Nutrición Enteral. 3-&tic. Ed

McGraw-Hill Interamericana. Madrid.

- Rombeau).L.; Rolandelli, RH. 2002. Nutrición Clínica. Nutrición Parenteral. 38Edic. Ed. McGraw-Hill Interamericana. Madrid .
- Salas Salvadó, J. 2008. Nutrición y dietética clínica. Ed. Elsevier Masson. BArcelona
- Tojo, R 2001. Tratado de Nutrición Pediatrica. Ed. Doyma S.L. Barcelona

### **3.2 ESPECÍFICA (Páginas web)**

**Son recomendables todas las correspondientes a Organismos oficiales y profesionales.**

## **4. EVALUACIÓN**

### **Criterios de Evaluación**

- **La calificación de la asignatura se obtendría considerando** que el examen teórico supondrá un 80% de la nota final, 10% para el examen de prácticas y un 10% para el trabajo autónomo del alumno.
- **La evaluación de los conocimientos teóricos del temario de la asignatura consistirá en:**  
Un examen final de la parte teórica que constara de preguntas cortas, test y tema .
- **Trabajo autónomo.** Estos trabajos, consistirán en profundizar sobre temas del programa, o relacionados con la asignatura, y que tengan un interés actual, el objetivo principal, es fomentar el trabajo en grupo, y ponerse en contacto con el profesor que resolverá de forma concreta los problemas que le planteen los alumnos. La exposición de estos trabajos, se hará de forma resumida en las clases de exposición de trabajos, con el objeto de iniciar al alumno en las tareas docentes.
- **La asistencia a las clases presenciales** será obligatoria y se exigirá un mínimo del 75% de la totalidad de los créditos de asistencia.
- **La evaluación de los conocimientos y habilidades prácticas de la asignatura**
  - Para la evaluación de las prácticas se tendrá en cuenta:
    - ◆ El desarrollo e interés mostrado durante la ejecución de las prácticas (15 % de la calificación final de estas prácticas).
    - ◆ La elaboración diaria de los informes correspondientes a cada práctica (15% de calificación final de estas prácticas).
    - ◆ Un supuesto práctico relativo a un alimento y un ejercicio teórico sobre los fundamentos de las prácticas realizadas y cálculos correspondientes (70% de calificación final de estas prácticas).

Para aprobar la asignatura es necesario aprobar las tres partes de la misma que son evaluadas (examen teórico, examen practico y trabajo)

### **Técnicas de evaluación**

- **La evaluación será sumativa y formativa:**
  - **Sumativa:** Tipo de evaluación del aprendizaje basada en los resultados obtenidos por los alumnos. El efecto inmediato de esta evaluación es el reconocimiento del nivel alcanzado en esta asignatura.
  - **Formativa:** Tiene como finalidad además de conocer los resultados obtenidos, valorar los procesos y las realizaciones que han conducido hasta esos resultados. La

evaluación formativa o de proceso esta destinada a mejorar el tipo de enseñanza que se ha ofrecido a los alumnos, y ayuda por tanto a mejorar la intervención en el futuro.

- **La evaluación consistirá en:**
  - ▶ **Examen teórico** basado en preguntas sobre los contenidos del programa
  - ▶ **Examen práctico** incluyendo aspectos prácticos y teóricos: destrezas y habilidades, elaboración de informes y resolución de problemas.
  - ▶ **Valoración del trabajo autónomo.**
- Los mecanismos generales de control y seguimiento que servirán para la evaluación de la eficiencia del sistema de enseñanza-aprendizaje empleado por el profesor serán :
  - ✓ Asistencia a clase.
  - ✓ Cuestiones planteadas por los alumnos en el desarrollo de las clases.
  - ✓ Resolución de problemas y participación activa en las clases teóricas y prácticas.
  - ✓ Exposición, debate y elaboración de trabajo autónomo.
  - ✓ Entrega de los informes y problemas correspondientes a las prácticas de la asignatura.
  - ✓ Examen de prácticas de Grasas y Aceites
  - ✓ Examen final de los conocimientos teóricos de la asignatura.
- Adicionalmente para el comprobar el seguimiento de la asignatura por los alumnos, se considerarán:
  - ✓ Estadísticas sobre el grado de éxito en la superación de la asignatura
  - ✓ Encuestas a los alumnos sobre el interés e importancia de cada uno de los apartados del temario.

## 5 TEMARIO DESARROLLADO

Tema 1. GENERALIDADES. Definiciones. Evolución histórica del conocimiento sobre los alimentos, la alimentación y la nutrición. Macronutrientes y micronutrientes: Tipos, estructuras, propiedades, metabolismo, fuentes y funciones.

Tema 2. REQUERIMIENTOS ENERGETICOS EN EL SOPORTE NUTRICIONAL.

Introducción. Necesidades energéticas y factores que las modifican. Necesidades energéticas especiales: Embarazo, lactancia, adolescencia, tercera edad, enfermedad. Consideraciones sobre talla y peso. Empleo de la técnica calorimétrica en la determinación de los requerimientos energéticos: Calorimetría directa; calorimetría indirecta; calorimetría indirecta en clínica; calorimetría indirecta y cálculo de los requerimientos energéticos en pacientes críticos. Conclusiones.

Tema 3. AVANCES EN LA VALORACION DEL ESTADO NUTRICIONAL. Introducción. Historia clínica y antecedentes nutricionales. Exploración física: Antropometría. Parámetros de laboratorio útiles en la valoración del estado nutricional. Parámetros de inmunológico útiles en la valoración del estado nutricional. Otras técnicas empleadas en la evaluación del estado nutricional: Modelo bicompartimental -densitometría, dilución isotópica-; modelo multicompartmental-activación de neutrones, impedanciometría, densitometría con R-X, ultrasonografia, TAC, RMN-.

Tema 4. INDICACIONES GENERALES DE LA NUTRICION ARTIFICIAL. Introducción. Identificación de las causas que originan malnutrición. Cuando iniciar el soporte nutricional. Candidatos al soporte nutricional. Tiempo que puede o debe mantenerse el soporte nutricional

Tema 5. NUTRICION ENTERAL (NE). Introducción. Definiciones. Composición de las fórmulas destinadas a NE. Tipos de fórmulas usadas en NE. Indicaciones de la NE. Contraindicaciones de la NE. Complicaciones de la NE : Mecánicas, infecciosas, gastrointestinales, metabólicas y psicológicas. Abordaje en NE. Pautas de administración.

Tema 6. NUTRICION PARENTERAL (NP). Introducción. Definiciones. Composición de las fórmulas empleadas en NP. Indicaciones de la NP. Contraindicaciones de la NP. Complicaciones de la NP : Mecánicas, metabólicas, sépticas, óseas y hepáticas. Técnicas de abordaje en NP. Pautas de administración.

Tema 7. NUTRICION ARTIFICIAL DOMICILIARIA. Introducción. Selección del paciente. Plan terapéutico. Entrenamiento. Seguimiento. Complicaciones.

Tema 8. SINDROME DE REALIMENTACION. Introducción. Síndrome de realimentación: Manifestaciones clínicas, patogenia, prevención, diagnóstico y tratamiento.

Tema 9. SOPORTE NUTRICIONAL EN LA ENFERMEDAD NEOPLASICA. Introducción. Desnutrición y cambios metabólicos en el paciente canceroso. Indicaciones del soporte nutricional en pacientes neoplásicos. Efectos del soporte nutricional en el crecimiento del tumor. Terapia nutricional en pacientes con cáncer. Nuevas estrategias farmacológicas como coadyuvantes del soporte nutricional. Conclusiones

Tema 10. NUTRICION ARTIFICIAL EN PATOLOGIA RESPIRATORIA. Introducción. Efecto de la malnutrición en la función respiratoria. Estado nutricional en pacientes con patología respiratoria. Soporte nutricional en patología respiratoria.

Tema 11: NUTRICION ARTIFICIAL EN INSUFICIENCIA RENAL. Introducción. Fisiología renal. Insuficiencia renal (IR): Aguda y crónica. Valoración del estado nutricional en IR. Tratamiento nutricional en IR: Modificación de la dieta; soporte nutricional enteral; Soporte nutricional parenteral. Monitorización de la respuesta al tratamiento.

Tema 12. SOPORTE NUTRICIONAL EN PACIENTE CRITICO I. Introducción. Respuesta metabólica al estrés. Respuesta neuroendocrina en el estrés. Mediadores de la respuesta a la agresión. Utilización de sustratos en la agresión. Características del paciente con traumatismo craneo-encefálico (TCE). Soporte nutricional en TCE: Requerimientos energéticos y vías de abordaje; nutrientes y fórmulas a emplear.

Tema 13. SOPORTE NUTRICIONAL EN PACIENTE CRITICO II. Nutrición artificial en paciente séptico: Respuestas metabólicas propias de la sepsis; soporte nutricional- en paciente séptico. Nutrición artificial en paciente con fracaso multiorgánico.

Tema 14. NUTRICIO N ARTIFICIAL EN EL SINDROME DE INTESTINO CORTO (SIC). Introducción: Definición; fisiología de la absorción intestinal; absorción de los principios inmediatos. Causas del SIC. Factores que determinan la severidad del SIC. Clínica del SIC. Tratamiento nutricional en el SIC.

Tema 15. NUTRICION ARTIFICIAL EN EL TRANSPLANTE HEPATICO. Introducción. Valoración e intervención nutricional preoperatoria. Aspectos nutricionales del postoperatorio inmediato: Necesidad del soporte nutricional postoperatorio; pauta nutricional postoperatoria; complicaciones del soporte nutricional en el postoperatorio. Problemas metabólico-nutricionales en el postoperatorio tardío.

Tema 16. NUTRICION ARTIFICIAL EN ENFERMOS CON SIDA. Introducción. Malnutrición y SIDA. Etiopatología de la malnutrición en el SIDA. Tratamiento de la malnutrición en enfermos con SIDA

Tema 17. NUTRICION E INMUNIDAD: INMUNO-MODULACION NUTRICIONAL. Introducción: El sistema inmune. Inmunidad, infección y nutrición. Nutrición e inmunocompetencia. Efecto de los diversos nutrientes en la función inmune. Líneas actuales y futuras de inmunomodulación y nutrición.

Tema 18. LINEAS DE FUTURO EN NUTRICION ARTIFICIAL. Introducción. El empleo de hormonas en nutrición artificial. Citokinas. Pentobarbital. Temperatura. Clenbuterol y metaprorenol. Papel de los ácidos grasos omega-3 en nutrición y metabolismo. Conclusiones

**PROGRAMA DE PRÁCTICO**

1. Cálculo de las necesidades energéticas de un individuo enfermo. Estudio de la influencia que el tipo de enfermedad y grado de agresión tiene sobre el gasto energético en un paciente. Estudios de casos clínicos.
2. Determinación del estado nutricional de un paciente en función de los parámetros antropométricos bioquímicos e inmunológicos encontrados. Estudio de casos clínicos. Técnicas de tamizaje nutricional para la detección precoz de pacientes en riesgo nutricional.
3. Empleo de un programa informático aplicado a la nutrición clínica. Supuestos prácticos.
4. Videos sobre técnicas de abordaje en Nutrición enteral: Abordaje nasoenteral, gastrostomías y yeyunostomías.
5. Manejo de sistemas de administración en nutrición enteral: Uso del sistema de gravedad y de nutribombas.
6. Video sobre técnicas de abordaje en nutrición parenteral: Acceso por la subclavia.
7. Sesiones clínicas: Aplicación de la nutrición artificial a situaciones patológicas concretas.