



# *Normas de Régimen Académico*

*Curso 2010-2011*



## NORMAS DE RÉGIMEN ACADÉMICO CURSO 2010-11

### 1. CAMBIO DE GRUPO DOCENTE U HOSPITAL

- **Cambio de grupo docente:** Las solicitudes, dirigidas al Ilmo. Sr. Decano y debidamente justificadas, se presentarán en el registro de la Facultad **del 4 al 8 de octubre de 2010**. Tras su estudio, la resolución se comunicará por escrito a los interesados.

- **Cambio de hospital:** Es requisito imprescindible para solicitar el cambio de hospital haber cursado al menos un año académico en el hospital al que fue asignado. La solicitud, dirigida al Ilmo. Sr. Decano, se presentará en el Registro de la Facultad en el plazo que para cada curso académico se publique en los Tablones de la Secretaría de Alumnos y en la web de la Facultad.

### 2. MATRICULA DE ASIGNATURAS OPTATIVAS Y DE LIBRE ELECCION (Alumnos de la Licenciatura en Medicina del Plan 2000)

Dado que la demanda de plazas en alguna de estas asignaturas supera ampliamente a la oferta en las mismas, es conveniente que se hayan elegido asignaturas alternativas por si la asignatura deseada estuviera completa. Para la matrícula de las asignaturas de libre elección se utilizará el impreso que se incluye en el Libro de Oferta de dichas asignaturas, debiendo consignarse el grupo elegido.

Se recomienda que se consulten detenidamente los horarios de clase de todas las asignaturas antes de formalizar la matrícula, puesto que una vez entregada la solicitud **no se admitirán cambios** por coincidencia en los horarios de las asignaturas matriculadas. **Esta Facultad no permite matricular asignaturas optativas como libre elección, en ningún curso.**

### 3. MODIFICACION DE MATRICULA

Sólo se admitirán a trámite las solicitudes de modificación de matrícula que se presenten, debidamente justificadas, **antes del 31 de octubre de 2010**. Para evitar perjuicios a otros estudiantes, en ningún caso se admitirán modificaciones y/o anulaciones de las asignaturas optativas y de libre elección matriculadas, incluso si los créditos no fueran necesarios para la obtención del título, excepto cuando se realicen oficialmente cambios en el horario de clase una vez comenzado el curso.

### 4. AMPLIACION DE MATRICULA

Los alumnos que en el momento de formalizar la matrícula tengan alguna asignatura pendiente de calificación en la convocatoria de septiembre, efectuarán la matrícula en dichas asignaturas **del 18 al 29 de octubre de 2010**.

### 5. ANULACION DE MATRICULA

La matrícula se considera un acto único, por lo que la anulación siempre se referirá a la totalidad de la misma.

Se distinguen 2 supuestos:

- **Causa imputable al interesado:** Se solicitará mediante instancia dirigida al Ilmo. Sr. Decano hasta el 30 de diciembre.
- **Causa no imputable al interesado:** Se anulará a petición del interesado o bien por parte del Centro en caso de faltar alguno de los requisitos para la formalización de la matrícula. La devolución de tarifas, en el caso de que proceda, **se solicitará en el Vicerrectorado de Estudiantes.**

### 6. PERMANENCIA EN LA UNIVERSIDAD Y ANULACION DE CONVOCATORIAS

En cada curso académico, el alumno dispone de dos convocatorias de examen, excepto cuando le quede una única convocatoria disponible. Los exámenes o pruebas finales para asignaturas de carácter anual se verificarán en junio (convocatoria ordinaria) y en septiembre (convocatoria extraordinaria).

Para las asignaturas cuatrimestrales, la convocatoria ordinaria se celebrará en febrero y la extraordinaria en septiembre si son de primer cuatrimestre o en junio y septiembre si son de segundo cuatrimestre.

Los alumnos de primer curso que en las dos convocatorias de que disponen en cada año académico no hayan superado al menos una asignatura básica u obligatoria, sin causa que lo justifique, no podrán proseguir los estudios en los que estuvieran matriculados en esta Facultad.

El alumno dispone, como máximo, de 6 convocatorias para superar una asignatura.

La Comisión Permanente de la Junta de Facultad, en su sesión de 9 de junio de 2005, acordó **la anulación automática de la convocatoria de examen en caso de no presentación del alumno.**

## 7. CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Los alumnos que en una asignatura hayan agotado las 6 convocatorias legalmente establecidas, quedarán excluidos de los estudios y, por tanto, no podrán proseguirlos en esta Facultad.

No obstante, podrán solicitar, ante el Rector, la concesión de la séptima convocatoria de gracia para lo que deberán presentar su solicitud en el Vicerrectorado de Alumnos.

El alumno a quien se haya concedido la convocatoria de gracia podrá utilizarla **únicamente en el curso académico para el que se le ha concedido** examinándose ante el Tribunal correspondiente.

## 8. CONVALIDACION DE ESTUDIOS UNIVERSITARIOS ESPAÑOLES

Será requisito previo a la resolución de la convalidación estar matriculado en las asignaturas cuya convalidación se solicita, que se consignará como "PC" en el impreso de matrícula; y en la pantalla correspondiente de la Automatrícula.

Las solicitudes se presentarán en el Registro de la Facultad **del 1 de septiembre al 31 de octubre**, siendo necesaria la siguiente documentación:

Modelo oficial de solicitud.

Certificación académica de los estudios realizados.

Programa oficial de las asignaturas cursadas (sellado por la Universidad en la que se realizaron los estudios).

## 9. RECONOCIMIENTO DE CREDITOS DE LIBRE ELECCION

Se recomienda a los alumnos que consulten el Reglamento para la obtención de créditos de Libre Elección en la Universidad Complutense (B.O.U.C. de 21 de marzo de 2007) ya que en el mismo figura el número máximo de créditos que se pueden obtener por las diferentes **actividades formativas**. También puede consultar todo lo relacionado con la Libre Elección, en la siguiente dirección de internet:

<http://www.ucm.es/info/ucmp/pags.php?tp=Estudios%20de%20primer%20y%20segundo%20ciclo&a=estudios&d=0001477.php>

La incorporación al expediente de los créditos reconocidos como Libre Elección se realizará en la matrícula del curso inmediato siguiente, o posteriores, a la realización de la actividad, y se reflejarán como créditos superados sin calificación. Para ello, los interesados deberán presentar la credencial de haber realizado la actividad formativa **con el Vº Bº del Vicerrector de Doctorado y Titulaciones Propias** en el Registro de la Facultad en el plazo oficial de matrícula (del 4 de septiembre al 5 de octubre). Una vez comprobado por la Secretaría del Centro que el alumno reúne los requisitos establecidos por el Reglamento para su matriculación, se remitirá el correspondiente resguardo y recibo.

Excepcionalmente, a lo largo del mismo curso en que se realice la actividad, podrán incorporar los créditos a su expediente aquellos estudiantes que estén en condiciones de finalizar los estudios, o el primer ciclo de los mismos, o que deseen trasladar su expediente a otro Centro o siempre que concorra alguna situación extraordinaria.

## RECONOCIMIENTO DE CREDITOS DEL LIBRE CONFIGURACION SEGÚN EL ART. 7 DEL REGLAMENTO DE LA U.C.M.

Aquellos alumnos que deseen solicitar reconocimiento de créditos acogiéndose al artículo 7 del mencionado Reglamento, deberán presentar su solicitud durante el mes de noviembre.

Los alumnos que ya dispongan de resolución por este concepto, presentarán el documento acreditativo el día que les corresponda matricularse. Los que opten por matricularse a través de INTERNET, entregarán el citado documento en Registro durante el plazo oficial de matrícula para ser incorporado posteriormente a su expediente por la Secretaría, quien remitirá el correspondiente recibo.

## 10. SERVICIOS EN INTERNET

Los estudiantes matriculados pueden consultar su expediente académico, la matrícula realizada y el resumen de créditos (superados y pendientes) a través del enlace que se colgará en la página web de la universidad: [www.ucm.es](http://www.ucm.es).

**Para poder hacer uso de estos servicios es necesario registrarse como usuario. Para darse de alta o recuperar los datos de acceso existe un gestor de acceso en la propia página web.**

# *Grado en Nutrición Humana y Dietética*



**ALIMENTACIÓN Y CULTURA (6 ECTS)**

**ANATOMÍA HUMANA (6 ECTS)**

**BIOQUÍMICA (6 ECTS)**

**ECONOMÍA Y GESTIÓN ALIMENTARIA (6 ECTS)**

**BIOLOGÍA CELULAR E INMUNOLOGÍA (6 ECTS)**

**FISIOLOGÍA (9 ECTS)**

**FUNDAMENTOS DE BROMATOLOGÍA (6 ECTS)**

**FUNDAMENTOS DE NUTRICIÓN (9 ECTS)**

**ESTADÍSTICA APLICADA (6 ECTS)**

# I

# Primer



**ASIGNATURA: ALIMENTACIÓN Y CULTURA****CURSO: PRIMERO****SEMESTRE: CONSULTAR CALENDARIO****DEPARTAMENTO: MEDICINA PREVENTIVA,****SALUD PÚBLICA E HISTORIA DE LA CIENCIA****CRÉDITOS: 6 ECTS****PROFESORADO**

**ÁNGEL GÓNZÁLEZ DE PABLO  
LUIS MONTIEL LLORENTE  
SAGRARIO MUÑOZ CALVO  
M<sup>a</sup> CRUZ MATALLANA  
M<sup>a</sup> CARMEN CUADRADO VIVES**

La asignatura busca analizar la complejidad del hecho alimentario en nuestra sociedad. Intenta hacer comprender al alumno que la alimentación no es sólo un fenómeno biológico, nutricional y médico; sino que es también un fenómeno social, psicológico económico, simbólico y religioso. En suma, que la alimentación debe contemplarse no sólo de forma experimental y técnica sino también culturalmente en el más amplio sentido del término.

La extrema complejidad del hecho alimentario obliga a tomar en cuenta cuestiones muy diversas, de carácter biológico, ecológico, tecnológico, económico, social, político e ideológico. ¿Por qué comemos lo que comemos y no otro cosa? ¿Por dónde pasa la línea divisoria entre lo comestible y lo no comestible? La selección de alimentos que una sociedad entre los distintos recursos accesibles y comestibles se explica a veces por razones ecológicas, técnicas o económicas. En otras, se considera una cuestión de “gusto” o “sabor” y, muy a menudo, se explica por las “creencias” relativas a la bondad o maldad atribuidas a unos u otros alimentos. Y también puede explicarse por el “estatus” de los alimentos en el seno de los sistemas de organización y de funcionamiento de las sociedades humanas.

En definitiva, es la cultura la que crea, entre los seres humanos, el sistema de comunicación que dictamina sobre lo comestible y lo no comestible, sobre lo conveniente y lo perjudicial, lo adecuado y lo inadecuado en la alimentación.

De acuerdo con estos planteamientos, la asignatura pretende situar la alimentación con el conjunto de la sociedad y de la cultura, analizando así los múltiples y diversos condicionamientos que intervienen en el hecho alimentario.

**COMPETENCIAS**

Conocer las bases psicológicas y los factores bio-psico-sociales que inciden en el comportamiento humano,

Conocer la evolución histórica, antropológica y sociológica de la alimentación, la nutrición y la dietética en el contexto de la salud y la enfermedad.

Conocer los distintos métodos educativos de aplicación en ciencias de la salud, así como las técnicas de comunicación aplicables en alimentación y nutrición humana.

Conocer las bases y fundamentos de la alimentación y la nutrición humana.

Conocer los factores socioeconómicos que condicionan los hábitos alimentarios.

Conocer los condicionantes culturales de la alimentación en las diferentes etapas de la vida.

**RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

Al terminar la asignatura el alumno debe:

1. Saber analizar los hitos más destacados del proceso de humanización de la conducta alimentaria, y conocer la evolución de las principales estrategias alimentarias desarrolladas por las colectividades humanas, y en particular cómo se resolvió el problema del suministro de alimentos en épocas de crecimiento poblacional.
2. Saber abordar la configuración histórica del discurso científico en torno a la alimentación, la nutrición y la dietética.
3. Saber analizar la evolución histórica de los problemas de desnutrición y de las principales alteraciones de la conducta alimentaria.
4. Conocer el marco conceptual de las transiciones alimentarias y nutricionales. Adquirir una visión de síntesis de los cambios en los sistemas o regímenes alimenticios y los factores que los han determinado
5. Conocer la evolución histórica de los valores simbólicos asociados a las prácticas alimentarias en la cultura occidental
6. Conocer y valorar los aspectos simbólicos de la alimentación en la sociedad occidental actual.
7. Valorar la importancia de los hábitos alimentarios en la salud del hombre
8. Conocer los alimentos que se consumían en cada época y cultura y relacionar las normas de cada cultura y las costumbres alimentarias.

**CONTENIDO****TEMARIO**

1. Introducción general a la asignatura
2. La alimentación en la prehistoria. La revolución alimentaria del Neolítico
3. Los modelos alimentarios de la Antigüedad. El modelo alimentario medieval
4. El modelo alimentario del Mundo Moderno
5. El reto de la industrialización. La configuración de la nutrición científica contemporánea
6. El hambre en la historia

7. Alimentación y enfermedad. El problema histórico de la enfermedades carenciales
8. Alimentación y placer
9. La educación del gusto en las distintas culturas.
10. La simbólica de la alimentación en los pueblos cazadores y recolectores. Prácticas mágicas relacionadas con la consecución del alimento y su consumo.
11. La simbólica de la alimentación en las culturas recolectoras del neolítico. La fecundidad de la tierra.
12. Los cultos místéricos de la Antigüedad tardía y su relación con el cultivo de la tierra.
13. Los rituales de la alimentación en el mundo antiguo: el banquete como sacrificio. La simbólica de la alimentación en la cultura occidental moderna y contemporánea.
14. Hábitos alimentarios. Factores que influyen en la formación y modificación de los diferentes hábitos. Simbolismo y usos de los alimentos Alimentos procedentes de exploraciones. El comercio de especias
15. La alimentación en América antes del Descubrimiento.
16. Tradiciones alimentarias en España antes del Siglo XV y su repercusión en épocas posteriores.
17. La alimentación española en el Siglo XV.
18. La alimentación española en el Siglo XVI.
19. La alimentación española en el Siglo XVII.
20. Los monasterios y su relación con la alimentación.
21. La alimentación en España en el Siglo XVIII.
22. La alimentación en España durante el Siglo XIX.
23. Establecimientos para venta y consumo de alimentos en España. Siglos XV al XIX.
24. La alimentación en España en el Siglo XX y de futuro.
25. Los grandes descubrimientos en la nutrición: La energía, las necesidades de proteínas, las vitaminas, minerales, compuestos bioactivos, interacción dieta-genética.
26. El impulso a la alimentación en el hombre. Función del hipotálamo. Hambre y sed. Estrato fisiológico y psicológico del impulso alimentario. Percepción del alimento
27. Bases culturales de los hábitos alimentarios, creencias, errores y prioridades en nutrición
28. Nuevas tendencias en las alteraciones de la conducta alimentaria.
29. Alimentación y cultura en las distintas etapas de la vida (Infancia y Adolescencia). Condicionantes culturales
30. Alimentación y cultura en las distintas etapas de la vida (Embarazo). Condicionantes culturales
31. Alimentación y cultura en las distintas etapas de la vida (Edad avanzada). Condicionantes culturales
32. Alimentación y cultura en deportistas. Bases históricas y trascendencia actual
33. Bases sociales y culturales de las dietas milagro
34. La nutrición actual. En países desarrollados y en vías de desarrollo
35. Organizaciones internacionales: Programas para mejorar la nutrición en el mundo.

Actividades formativas a desarrollar con la signatura:

Lecciones magistrales: Se explica el programa de la asignatura. Asistencia obligatoria

Seminarios y prácticas: Se utilizan como materiales textos literarios e históricos y documentales en relación con la alimentación. Se abordan los siguientes problemas: la simbólica de la alimentación, el cambio de patrones culturales alimenticios, el contraste entre la producción tradicional de los alimentos y la intensiva, la impronta de la ingeniería genética en la alimentación y los aspectos socioculturales de la dieta alimenticia en el mundo occidental actual.

Tutorías: cada alumno tendrá 3 horas de tutorías a lo largo de la asignatura (una hora con cada departamento encargado de la docencia).

Trabajos del alumno: en relación con los seminarios y la prácticas se realizarán por el alumno pequeños trabajos prácticos en donde se concretarán los objetivos señalados en cada práctica.

Asistencia y presentación de trabajos a las Jornadas de "La alimentación de otras culturas.

**ASIGNATURA ANATOMÍA HUMANA****CURSO: PRIMERO****SEMESTRE: CONSULTAR CALENDARIO****DEPARTAMENTO: ANATOMÍA Y EMBRIOLOGÍA HUMANA II****CRÉDITOS: 6 ECTS****PROFESORES RESPONSABLES****JOSE RAMÓN MÉRIDA VELASCO  
MARÍA DOLORES CABAÑAS ARMESILLA****PROFESORADO****PROF. JOSE RAMÓN MÉRIDA VELASCO  
MARIA DOLORES CABAÑAS ARMESILLA****PROFA. GUADALUPE FERNANDEZ GARCÍA  
PROF. JUAN PERFECTO TOBÍO RIVAS****OBJETIVOS**

Dotar al alumno de los conocimientos anatómicos básicos necesarios para su desarrollo como profesionales de las Ciencias de la Salud, así como los conocimientos específicos de los diferentes órganos, aparatos y sistemas que integran el cuerpo humano, que garanticen una formación adecuada en las bases teóricas y prácticas, que faciliten el aprendizaje a lo largo de sus estudios de Grado y del posterior desarrollo profesional que le conllevara una formación continuada en el ámbito de la nutrición humana, tanto en la salud como en la enfermedad.

**BLOQUES TEMÁTICOS/TEMAS  
PROGRAMA DE LECCIONES TEÓRICAS**

Tema 1.- Concepto e importancia de la Anatomía. Métodos y fuentes. Partes de que consta. Constitución del cuerpo humano. Concepto de órgano, sistema y aparato. Terminología anatómica.

Tema 2.- Posición anatómica. Ejes, planos y puntos de referencia. Terminología general y local.

Tema 3.- Aparato locomotor I. Concepto. Generalidades sobre los huesos.

Tema 4.- Aparato Locomotor II. Concepto de articulaciones y músculos. Clasificación. Estudio de conjunto.

Tema 5.- Aparato cardiocirculatorio. Concepto. Generalidades. Estudio de conjunto del corazón y del aparato cardiovascular.

Tema 6.- Aparato respiratorio. Concepto. Generalidades. Estudio de conjunto.

Tema 7.- Aparato urinario. Concepto. Generalidades. Estudio de conjunto.

Tema 8.- Aparato genital masculino. Aparato genital femenino. Concepto. Generalidades.

Tema 9.- Aparato digestivo (I).- Concepto. Generalidades. Estudio de la boca. Vestíbulo bucal. Paladar.

Tema 10.- Aparato digestivo (II).- Cavidad bucal: Encías. Dientes. Lengua. Estudio del suelo de la boca.

Tema 11.- Aparato digestivo (III).- Músculos masticadores. Articulación temporo mandibular.

Tema 12.- Aparato digestivo (IV).- Estudio de las glándulas salivares. Clasificación.

Tema 13.- Aparato digestivo (V).- Estudio de la Faringe: Constitución anatómica. Configuración interna.

Tema 14.- Aparato digestivo (VI).- Esófago: Morfología. Relaciones.

Tema 15.- Aparato digestivo (VII).- Estómago: Morfología. Relaciones.

Tema 16.- Aparato digestivo (VIII).- Duodeno-páncreas: Morfología. Relaciones.

Tema 17.- Aparato digestivo (IX).- Hígado: Morfología. Relaciones. Estudio de la vía biliar.

Tema 18.- Aparato digestivo (X).- Intestino delgado: Yeyuno e ileon. Morfología. Relaciones.

Tema 19.- Aparato digestivo (XI).- Intestino grueso: Colon. Morfología. Relaciones. Estudio del recto.

Tema 20.- Aparato digestivo (X).- Sistema Linfático. Estudio del Bazo. Morfología. Relaciones. Constitución del Sistema Porta.

Tema 21.- Sistema nervioso (I).- Concepto. Generalidades. Clasificación. Estudio de conjunto de la cavidad craneal. Estudio del telencéfalo.

Tema 22.- Sistema nervioso (II).- Estudio del Diencéfalo y Mesencéfalo.

Tema 23.- Sistema nervioso (III).- Estudio del Rombencéfalo.

Tema 24.- Sistema nervioso (IV).- Estudio de los Pares craneales. Concepto. Clasificación. Distribución.

Tema 25.- Sistema nervioso (V).- Estudio en conjunto de la médula espinal. Constitución anatómica. Nervios raquídeos.

Tema 26.- Sistema nervioso (VI).- Organización morfofuncional del sistema nervioso. Vías sensitivas. Vías motoras. Vía gustativa.

Tema 27.- Sistema nervioso (VII).- Sistema Neurovegetativo. Sistema simpático, parasimpático y neuroentérico.

Tema 28.- Sistema endocrino. Estudio en conjunto. Organización morfofuncional.

Tema 29.- Anatomía de superficie. Patrones corporales. Conceptos sobre antropométricos.

Tema 30.- Composición corporal. Distribución de la grasa corporal. Modificaciones relacionadas con la edad y el sexo.

**PRÁCTICAS/SEMINARIOS****SEMINARIOS de 25 alumnos**

Seminario 1.- Desarrollo embrionario. 1 h

Seminario 2.- Teratología. Conceptos. Clasificación. 1 h

Seminario 3.- Anatomía de superficie e índices de salud. 1 h

Seminario 4.- Exposición y discusión del alumno del trabajo correspondiente. 3 h

**PRÁCTICAS**

Práctica 1.- Terminología anatómica.

Práctica 2.- Aparato locomotor.

Práctica 3.- Aparato cardiocirculatorio.

Práctica 4.- Aparato respiratorio.

Práctica 5.- Aparato genitourinario.



Práctica 6.- Aparato digestivo (I).- Estudio de la boca.  
Práctica 7.- Aparato digestivo (II).- Estudio en conjunto de la faringe y el esófago  
Práctica 8.- Aparato digestivo (III).- Estudio en conjunto del estómago, y del complejo duodeno-páncreas.  
Práctica 9.- Aparato digestivo (IV).- Estudio del hígado y vías biliares.  
Práctica 10.- Aparato digestivo (V).- Estudio del intestino delgado. Estudio del intestino grueso y recto. Estudio del peritoneo.  
Práctica 11.- Sistema nervioso (I).- Estudio del encéfalo.  
Práctica 12.- Sistema nervioso (II).- Estudio del tronco del encéfalo y médula espinal.  
Práctica 13.- Anatomía de superficie. Estudio cineantropométrico. Determinación de los patrones corporales. Somatotipo.  
Práctica 14.- Determinación de la grasa corporal y de la composición corporal

#### CRITERIOS DE EVALUACION

Los exámenes se realizarán de acuerdo con las normas aprobadas en Junta de Facultad,

#### REVISIÓN DE EXÁMENES

El procedimiento de revisión e impugnación de calificaciones se ajustará a lo regulado en el Estatuto del Estudiante de la Universidad Complutense de Madrid.

#### FECHAS DE EXAMENES

Las fechas de los exámenes serán las aprobadas por la Junta de la Facultad de Medicina

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ENLACES EN INTERNET RELACIONADOS

\*CANBY, C. PhD. Anatomía basada en la resolución de problemas.  
\*CARPENTER. Neuroanatomía Fundamentos. 4ª ed. EDITORIAL PANAMERICANA.  
\*D.T.C.M. Diccionario terminológico de ciencias médicas (13 ed.)  
\*DORLAND. Diccionario Enciclopédico Ilustrado de Medicina. 30 ed. ED. ELSEVIER.  
DUFOUR - Anatomía del Aparato Locomotor: Tomo 1: Miembro Inferior; Tomo 2: Miembro Superior; Tomo 3: Cabeza y Tronco. Ed. MASSON SA  
\*FALLER, ADOLF SCHÜNKE, MICHAEL. Estructura y función del cuerpo humano. 2006.  
\*FENEIS: Nomenclatura Anatómica Ilustrada. Wolfgang Dauder. 6ª Ed. ELSEVIER.  
\*GARCÍA-PORRERO, IA.; HURLÉ, IM.- Anatomía Humana ED. McGRAW-HILL. INTERAMERICANA.  
\*GRAY. Anatomía para Estudiantes. Ed. ELSEVIER.  
\*HANSEN. Anatomía en 3 TOMOS: Cabeza y Cuello. Miembros. Tronco.  
\*KAMINA: Anatomía Humana General. ED. MÉDICA PANAMERICANA S.A.  
\*LANGMAN: Embriología Médica. 4ª edición. ED. MÉDICA PANAMERICANA S.A.  
\*LLUSÁ, MERIM RUANO.- Manual y Atlas Fotográfico del Aparato Locomotor. Ed Panamericana  
\*LUMLEY: Anatomía de Superficie. ED. CHURCHILL-LIVINGSTONE.  
\*MACKINNON y MORRIS: Oxford-Anatomía Funcional. Ed. Médica Panamericana S.A.  
\*MOORE: Embriología Básica. ED. INTERAMERICANA-McGRAW-HILL.

\*MOORE y AGUR: Compendio de Anatomía con orientación clínica. ED. MASSON S.A.  
\* MOORE/ AGUR. Fundamentos de Anatomía. 2ª ed. Ed. PANAMERICANA.  
\*NETTER: Atlas de Anatomía Humana (3ª ed.) Ed. Masson.  
\*OJEDA, J.L. Neuroanatomía Humana. Ed. Masson.  
\*PLATZER, FRITSCHIKÜHNEL, KAHLE/FROTSCHER.- Atlas de Anatomía Humana con correlación clínica. 9ª edición. Edil. Médica Panamericana. 2008  
\*PROMETHEUS. Texto y Atlas de Anatomía ED. MEDICA PANAMERICANA S.A.  
\*ROHEN: Atlas de Anatomía Humana. 6ª Edición Ed. ELSEVIER S.A.  
\*ROUVIERE, H.: Anatomía Humana. 4 tomos 11ª Ed. MASSON S.A.  
\*SOBOTTA: Atlas de Anatomía. ED. MÉDICA PANAMERICANA S.A.  
\*SNELL. Neuroanatomía Clínica. S.A Ed. PANAMERICANA  
\*TORTORA-DERRICKSON.- Introducción al cuerpo humano. Fundamentos de Anatomía y Fisiología. 7ª edición. Edic. Médica Panamericana. 2008.  
\*TORTORA-DERRICKSON.- Principios de Anatomía y Fisiología. 1ª edición. Edic. Médica Panamericana. 2008.  
\*ULJASZEK, JOHNSTON y PREECE: THE CAMBRIDGE ENCYCLOPEDIA OF HUMAN GROWTH AND DEVELOPMENT. CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS.  
Los enlaces a Internet son los que muestra la página web [www.ucm.es/info/nutrihum](http://www.ucm.es/info/nutrihum) y en el Campus virtual.

**ASIGNATURA: BIOQUÍMICA****CURSO: PRIMERO****SEMESTRE: CONSULTAR CALENDARIO****DEPARTAMENTO: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR III.****CRÉDITOS: 6 ECTS****PROFESORADO****RUIZ ALBUSAC, JUAN MIGUEL****VELAZQUEZ SANCHEZ, ESTHER****BREVE DESCRIPTOR**

Esta asignatura pretende proporcionar al alumno, en primer lugar, una información muy precisa de la composición, estructura, función y propiedades de las diversas moléculas inorgánicas y orgánicas componentes de los seres vivos y, especialmente, del ser humano. Tras estudiar la estructura molecular del agua y sus funciones como disolvente y como soporte de las reacciones bioquímicas, se dedicará una sección al estudio de la enzimología; es decir, el papel de las proteínas como catalizadores de las reacciones bioquímicas y la función coenzimática de las vitaminas. Se dedicará un bloque al estudio de los fundamentos energéticos del metabolismo, al papel del ATP/ADP en los procesos de transferencia de energía y a las reacciones de oxidorreducción, haciendo mención de los tipos de reacciones del metabolismo. Una parte importante de esta asignatura estará dedicada a proporcionar al alumno un conocimiento profundo y detallado del metabolismo de los diferentes sillares moleculares y sus derivados: monosacáridos, ácidos grasos, aminoácidos y nucleótidos. En relación con la degradación de estos componentes celulares, estudiaremos las diferentes reacciones productoras de energía química que culminan con la cadena de transporte electrónico y la fosforilación oxidativa. Así, estudiaremos la glicolisis, la ruta de las pentosas, los distintos mecanismos de oxidación de ácidos grasos, las reacciones generales de desaminación y descarboxilación de aminoácidos, además de la degradación de sus esqueletos carbonados hasta metabolitos intermediarios y la degradación de las bases púricas y pirimidínicas. Estudiaremos el ciclo de la urea y el papel anfibólico del ciclo de los ácidos tricarbóxicos, para introducirnos en los procesos de síntesis de estos sillares moleculares: gluconeogénesis y síntesis de derivados de monosacáridos; síntesis de ácidos grasos saturados e insaturados y metabolismos de los eicosanoides; síntesis de los aminoácidos no esenciales y de algunos de sus derivados con importantes funciones biológicas; la síntesis de nucleótidos y de desoxirribonucleótidos y, finalmente, el metabolismo del grupo hemo.

**REQUISITOS:**

Alumnos matriculados en el Grado de Nutrición Humana y Dietética

**OBJETIVOS:**

**\*GENERALES\*** El alumno ha de ser capaz de: -Conocer los compuestos químicos de los que están constituidos los seres vivos, incluyendo una comprensión integrada de los mismos desde los niveles molecular y celular hasta los niveles tisular y orgánico.

**\*ESPECÍFICOS\*** El alumno ha de ser capaz de: -Reconocer los diversos tipos de enlace químico, ajustar reacciones químicas generales y reacciones redox. -Describir los modos de interacción entre diferentes sustancias y el agua. -Calcular

las concentraciones de las sustancias en disolución y su efecto sobre el pH. -Describir la estructura, propiedades y función de los hidratos de carbono y de los lípidos. -Describir la estructura y propiedades de los aminoácidos proteicos y no proteicos, así como los distintos niveles estructurales de las proteínas. -Describir la estructura y propiedades de los nucleótidos. -Describir los distintos tipos de enzimas y su comportamiento cinético en ausencia y presencia de diferentes tipos de inhibidores. -Describir los diferentes tipos de regulación enzimática. -Describir la estructura de las vitaminas hidrosolubles y liposolubles, así como los mecanismos de acción de las reacciones en las que intervienen, todo ello relacionado con su importancia en la salud humana. -Describir el papel de ciertos minerales como cofactores necesarios para la actividad de determinadas enzimas y su participación en la funcionalidad de otras proteínas. -Describir los aspectos energéticos de las reacciones químicas. -Describir las reacciones implicadas en la degradación y en la síntesis de los sillares moleculares que componen los principios inmediatos. -Describir las reacciones del metabolismo de los principales derivados de monosacáridos, ácidos grasos y aminoácidos. -Describir los procesos de regulación de las diferentes rutas metabólicas

**CONTENIDOS TEMÁTICOS**

**\*I. INTRODUCCIÓN\*** \*Tema 1.\* Composición de la materia viva: Tipos de compuestos orgánicos e inorgánicos. El enlace químico: Tipos. Grupos funcionales en biología.

\*Tema 2.\* Estructura molecular del agua y sus interacciones con otras moléculas: El agua como disolvente.

\*Tema 3.\* El agua como soporte de las reacciones bioquímicas. Concepto de pH. Tampones fisiológicos.

**\*II. ESTRUCTURA DE AMINOÁCIDOS Y DE PROTEÍNAS\***

\*Tema 4.\* Proteínas: Clasificación y funciones. Niveles estructurales de las proteínas. Estructura primaria: Enlace peptídico. Punto isoeléctrico de las proteínas.

\*Tema 5.\* Estructura secundaria de las proteínas: Hélice  $\alpha$ , lámina  $\beta$ , giros, bucles. Estructuras supersecundarias: Motivos estructurales.

\*Tema 6.\* Estructura terciaria (dominios) y cuaternaria de las proteínas. Proteínas oligoméricas. Desnaturalización y renaturalización de proteínas. Plegamiento de las proteínas: Proteínas implicadas.

**\*III. ENZIMOLOGÍA\***

\*Tema 7.\* Enzimas: Concepto y clasificación. Catálisis enzimática: Aspectos energéticos. Centro de interacción con el sustrato. Centro activo.

\*Tema 8.\* Estudio de la cinética enzimática monosustrato: Modelo de Michaelis-Menten. Cuantificación de la actividad enzimática. Linearización de Lineweaver-Burk: Cálculo de  $K_m$  y  $V_{max}$ . Efecto del pH y de la temperatura sobre la actividad enzimática.

\*Tema 9. \*Inhibición enzimática. Concepto y tipos: Modificación de los parámetros cinéticos.

\*Tema 10. \*Regulación de la actividad enzimática: Importancia y significación biológica. Mecanismos de regulación: alosterismo. Cinética.

\*Tema 11.\* Otros mecanismos de regulación de la actividad enzimática: Modificación covalente, activación por proteólisis. Concepto de isoenzimas.

\*Tema 12. \*Vitaminas hidrosolubles I. Riboflavina y Niacina: Estructura y función como coenzimas.

\*Tema 13.\* Vitaminas hidrosolubles II. Tiamina, Ácido lipoico, Ácido pantoténico, Piridoxina y Biotina: Estructura y función como coenzimas.

\*Tema 14.\* Vitaminas hidrosolubles III. Cobalamina, Ácido fólico y Ácido ascórbico: Estructura y función como coenzimas.

#### \*IV. FUNDAMENTOS ENERGÉTICOS DEL METABOLISMO\*

\*Tema 15. \*Análisis termodinámico de las transformaciones bioquímicas y sus modos de acoplamiento.

\*Tema 16. \*Papel del sistema ATP/ADP en los procesos de transferencia e interconversión de las distintas formas de energía. Organización general del metabolismo y su localización celular. Tipos de reacciones del metabolismo.

\*Tema 17. \*Oxidaciones biológicas. Concepto. Potenciales normales de reducción. Aplicación al acoplamiento de transformaciones redox.

#### \* V. ESTRUCTURA Y METABOLISMO DE MONOSACÁRIDOS\*

\*Tema 18. \*Glucólisis: Vía metabólica, balance material y energético.

\*Tema 19. \*Destinos metabólicos del piruvato: Fermentaciones homoláctica y etanólica (metabolismo del etanol exógeno). Respiración. Piruvato deshidrogenasa: Regulación.

\*Tema 20. \*Ciclo de los ácidos tricarboxílicos. Regulación. Reacciones anapleróticas del ciclo de Krebs.

\*Tema 21. \*Cadena de transporte electrónico: Organización estructural y funcional.

\*Tema 22. \*Fosforilación oxidativa: Enzima responsable. Mecanismo quimiosmótico de su acoplamiento a la cadena respiratoria. Otros modos de acoplamiento. Agentes inhibidores y desacoplantes de la respiración. Control de la respiración por el cociente ATP/ADP. Transporte de iones y metabolitos a través de la membrana interna mitocondrial.

\*Tema 23.\* Lanzaderas del NADH citoplasmático. Balance energético de la respiración. Efecto Pasteur.

\*Tema 24. \*Gluconeogénesis: Ruta biosintética a partir de piruvato. Regulación de la glucólisis y la gluconeogénesis. Distribución de los transportadores de glucosa, isoformas de hexoquinasas.

\*Tema 25. \*Incorporación al metabolismo celular de otras hexosas diferentes de la glucosa: Fructosa, galactosa y manosa. Vía de las pentosas fosfato. Implicaciones funcionales.

\*Tema 26.\* Biosíntesis de ácidos urónicos, aminoazúcares y ácido siálico: Síntesis de los alditoles. Metabolismo del sorbitol en condiciones normales y de hiperglucemia. Síntesis del inositol.

#### \*VI. ESTRUCTURA Y METABOLISMO DE ÁCIDOS GRASOS\*

\*Tema 27.\* Vitaminas liposolubles I: Estructura y función de las vitaminas A y D.

\*Tema 28.\* Vitaminas liposolubles II: Estructura y función de las vitaminas E y K.

\*Tema 29.\* Beta-Oxidación de ácidos grasos saturados: Balance energético. Regulación. Papel de los peroxisomas en la degradación de ácidos grasos.

\*Tema 30.\* Incorporación al metabolismo de los ácidos grasos insaturados, de los de cadena impar y de los ramificados. Alfa- y Omegaoxidación de ácidos grasos. Síntesis de cuerpos cetónicos.

\*Tema 31.\* Fuentes de carbono e hidrógeno para la síntesis de ácidos grasos. Formación de malonil-CoA. Regulación.

\*Tema 32. \*Síntesis de palmitoil-CoA. Regulación hormonal del metabolismo de ácidos grasos.

\*Tema 33. \*Sistemas de elongación de ácidos grasos saturados. Formación de ácidos grasos monoénicos y polienicos.

\*Tema 34. \*Metabolismo de los eicosanoides.\*

#### \* \*VII. METABOLISMO DE LOS COMPUESTOS NITROGENADOS\*

\*Tema 35. \*Reacciones generales del metabolismo de aminoácidos: Transaminación, desaminación y descarboxilación.

\*Tema 36. \*Destoxificación y excreción de amonio. Ciclo de la urea. Regulación. Enfermedades asociadas.

\*Tema 37. \*Destino del esqueleto carbonado de los aminoácidos: Importancia biológica. Aminoácidos que degradan a alfa-cetoglutarato.

\*Tema 38. \*Aminoácidos que degradan a oxalacetato. Aminoácidos que degradan a piruvato.

\*Tema 39. \*Aminoácidos que degradan a succinil-CoA.

\*Tema 40.\* Degradación de los aminoácidos ramificados.

\*Tema 41.\* Degradación de los aminoácidos aromáticos.

\*Tema 42.\* Degradación de la lisina.

\*Tema 43. \*Fijación de nitrógeno. Familias biosintéticas de aminoácidos. Biosíntesis de aminoácidos no esenciales I: Glutamato y glutamina.

\*Tema 44. \*Biosíntesis de aminoácidos no esenciales II: Prolina, arginina, aspartato, asparagina y alanina.

\*Tema 45. \*Biosíntesis de aminoácidos no esenciales III: Serina, glicina, cisteína y tirosina. Biosíntesis de la histidina. Regulación del metabolismo de aminoácidos.

\*Tema 46. \*Función precursora de los aminoácidos. Síntesis de aminas biológicamente activas. Síntesis de hormonas tiroideas.

\*Tema 47. \*Biosíntesis de nucleótidos y de desoxirribonucleótidos. Regulación.

\*Tema 48.\* Degradación de nucleótidos y de desoxirribonucleótidos.

\*Tema 49. \*Biosíntesis del grupo hemo.

\*Tema 50. \*Degradación del grupo hemo.

#### EVALUACIÓN

Los criterios e instrumentos de evaluación, así como la repercusión que tendrán en las calificaciones finales, se harán públicos durante el periodo docente. Las diversas competencias se evaluarán, según la técnica docente empleada, aplicando los instrumentos más apropiados en cada caso, así:

-Lecciones magistrales y seminarios, mediante la realización de:

Exámenes escritos tipo ensayo

Exámenes escritos de preguntas cortas

Exámenes escritos de problemas

Exámenes escritos tipo test Desarrollo de supuestos prácticos

-Prácticas, se hará preferentemente de forma inmediata, al final de cada práctica, valorando la actitud y aptitud del alumno ante el desarrollo experimental en el Aula de Laboratorio. También se podrán evaluar mediante:

Exámenes prácticos. -Trabajos del alumno, se valorará tanto el contenido como la adecuada presentación, mediante:

Exámenes orales. Exámenes escritos tipo ensayo

Evaluación continua. La calificación final será un promedio ponderado de la calificación de todas las actividades formativas presenciales y no presenciales.

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Baynes J. W., Dominiczak M.H. Bioquímica Médica. Elsevier-Mosby, 2006
- Biesalski H.K., Grimm P. Nutrición. Texto y Atlas. Editorial Médica Panamericana, 2007
- Campbell P., Smith A. D., Peters T. J. Bioquímica Ilustrada (Bioquímica y Biología Molecular en la era posgenómica) Elsevier-Masson, 2006
- Champe P. C., Harvey R. A., Ferrier D. R. Bioquímica. Mcgraw-Hill, 2006
- Devlin T.H. Bioquímica. Libro de texto con aplicaciones clínicas. Editorial Reverté, 2004.
- Díaz Zagoya J. C., Juárez Oropeza M.A. Bioquímica. Un enfoque básico aplicado a las ciencias de la vida Mcgraw-Hill, 2007
- Feduchi E., y otros. Bioquímica. Conceptos esenciales. Editorial Médica Panamericana, 2010
- Gil A., Sánchez de Molina F. Tratado de Nutrición. Tomo I: Bases fisiológicas y bioquímicas de la nutrición. Editorial Médica Panamericana, 2010
- Karp G. Biología Celular y Molecular, conceptos y experimentos. Mcgraw-Hill, 2006
- Koolman J., Röhm K.-H. Bioquímica. Texto y Atlas. Editorial Médica Panamericana, 2005
- Lozano J. A., y otros. Bioquímica y Biología Molecular para Ciencias de la Salud. Mcgraw-Hill Interamericana, 2005
- Mathews K., Van Holde K. E., Ahern K. G. Bioquímica. Interamericana Mcgraw-Hill, 2002
- McKee T., McKee J. R. Bioquímica. La base molecular de la vida. Mcgraw-Hill, 2003
- Melo Ruiz V., Cuamatzi Tapia O. Bioquímica de los procesos metabólicos. Editorial Reverté, 2004
- Müller-Esterl, W. Bioquímica. Fundamentos para Medicina y Ciencias de la Vida. Ed. Reverté, 2008
- Nelson D. L., Cox M. M. Lehninger: Principios de Bioquímica. Ediciones Omega, 2006
- Smith C., Marks A. D., Lieberman, M. Bioquímica Básica de Marks: un enfoque clínico. Mcgraw-Hill Interamericana, 2006.
- Stryer L. Bioquímica. Editorial Reverté, 2007.
- Voet D., Voet J. G. Bioquímica. Editorial Médica Panamericana, 2006.
- Voet D., Voet J. G., Pratt C.W. Fundamentos de Bioquímica. La vida a nivel molecular. Editorial Médica Panamericana, 2007

## OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE

### COMPETENCIAS

#### Específicas

A) De formación básica.

-Conocer los fundamentos químicos, bioquímicos y biológicos de aplicación en nutrición humana y dietética.

-Conocer la estructura y función del cuerpo humano desde el nivel molecular al organismo completo, en las distintas etapas de la vida.

B) De Ciencias de la Nutrición, la Dietética y la Salud.

-Conocer los nutrientes, sus funciones y su utilización metabólica.

-Conocer las bases del equilibrio nutricional y su regulación.

-Conocer los aspectos fisiopatológicos de las enfermedades relacionadas con la nutrición.

-Comprender y utilizar la terminología empleada en ciencias de la salud.

#### Generales

A) Valores profesionales, actitudes y comportamientos

-Reconocer los elementos esenciales de la profesión y aplicar el principio de justicia social a la práctica profesional, desarrollándola con respeto a las personas, sus hábitos, creencias y culturas

-Desarrollar la profesión con respeto a los demás profesionales, adquiriendo habilidades para trabajar en equipo

-Reconocer la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, mediante el aprendizaje de nuevos conocimientos, productos y técnicas en nutrición y alimentación, así como a la motivación por la calidad

-Conocer los límites de la profesión y sus competencias, identificando cuando es necesario un tratamiento interdisciplinar o la derivación a otro profesional

B) Habilidades de comunicación y de manejo de la información

-Realizar la comunicación, oral o escrita, de manera efectiva, sabiendo utilizar las tecnologías de la información y la comunicación especialmente las relacionadas con nutrición y hábitos de vida

-Conocer, valorar críticamente y saber utilizar y aplicar las fuentes de información relacionadas con nutrición, alimentación, estilos de vida y aspectos sanitarios

-Tener la capacidad de elaborar informes y cumplimentar registros relativos a la intervención profesional del Dietista-Nutricionista

-Conocer y aplicar las Ciencias de la Nutrición y de la Salud

-Conocer los nutrientes, su función en el organismo, su biodisponibilidad, sus necesidades y recomendaciones, y las bases del equilibrio energético y nutricional

-Integrar y evaluar la relación entre la alimentación y la nutrición en estado de salud y en situaciones patológicas

-Desarrollar capacidad de análisis crítico e investigación

-Adquirir la formación básica para la actividad investigadora, siendo capaces de formular hipótesis, recoger e interpretar la información siguiendo el método científico y comprendiendo la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en materia sanitaria y nutricional

#### Transversales

A) De formación básica.

-Conocer la estadística aplicada a Ciencias de la Salud. Conocer las bases psicológicas y los factores biopsicosociales que inciden en el comportamiento humano.

-Conocer los distintos métodos educativos de aplicación en ciencias de la salud, así como las técnicas de comunicación aplicables en alimentación y nutrición humana.

-Conocer las bases y fundamentos de la alimentación y la nutrición humana.

-Adquirir habilidades de trabajo en equipo como unidad en la que se estructuran de forma uni o multidisciplinar e interdisciplinar los profesionales y demás personal relacionados con la evaluación diagnóstica y tratamiento de dietética y nutrición.

B) De Ciencias de la Nutrición, la Dietética y la Salud.

-Evaluar y calcular los requerimientos nutricionales en situación de salud y enfermedad en cualquier etapa del ciclo vital.

- Conocer, detectar precozmente y evaluar las desviaciones por exceso o defecto, cuantitativas y cualitativas, del balance nutricional.
- Interpretar e integrar los datos clínicos, bioquímicos y farmacológicos en la valoración nutricional del enfermo y en su tratamiento dietético-nutricional.
- Participar en el equipo multidisciplinar de una Unidad de Nutrición Hospitalaria.
- Ser capaz de fundamentar los principios científicos que sustentan la intervención del dietista-nutricionista, supeditando su actuación profesional a la evidencia científica.

#### **Clases teóricas**

Los contenidos del programa se desarrollarán en 50 clases magistrales en las que el profesor irá desarrollando los temas propuestos.

#### **ACTIVIDADES DOCENTES**

Exposiciones

#### **ACTIVIDADES DOCENTES**

Laboratorios

Se realizarán 2 prácticas de laboratorio (a desarrollar en unas 6 horas aproximadamente), bajo la tutela de un profesor, relacionadas con diversos aspectos del programa, y que les permita manejar el material y equipamiento básicos del laboratorio, con el fin de que comprendan el carácter esencialmente experimental de las asignaturas del área de Bioquímica y Biología Molecular.

Práctica 1. Introducción al laboratorio y determinación de la fosfatasa alcalina.

Práctica 2. Fraccionamiento y valoración de lípidos.

#### **ACTIVIDADES DOCENTES**

Prácticas clínicas:

#### **ACTIVIDADES DOCENTES**

Presentaciones:

#### **ACTIVIDADES DOCENTES**

Seminarios:

Los contenidos del programa serán complementados con 10 sesiones de seminarios dirigidos en los que el profesor expondrá y resolverá diversos tipos de problemas y propondrá otros semejantes que deberán resolverse por los alumnos y también se ampliarán algunos aspectos del programa de clases teóricas.

Seminario 1. Resolución de problemas de pH.

Seminario 2. Estructura de los alfa-aminoácidos. Propiedades físicas y químicas de los aminoácidos: Estudio de su disociación iónica.

Seminario 3. Aminoácidos no proteicos. Aminoácidos modificados. D-aminoácidos. Derivados de aminoácidos.

Seminario 4. Cofactores enzimáticos: Minerales. Nucleósidos y Nucleótidos como componentes de los cofactores enzimáticos.

Seminario 5. Resolución de problemas de bioenergética.

Seminario 6. Glúcidos: Concepto y clasificación. Monosacáridos: Estructura, clasificación y propiedades. Formas cíclicas, estabilidad.

Seminario 7. Derivados de monosacáridos: Estructura y función.

Seminario 8. Lípidos: Concepto. Funciones generales de los lípidos en el organismo. Clasificación.

Seminario 9. Ácidos grasos: Tipos. Propiedades físicas y químicas. Derivados de ácidos grasos: Eicosanoides.

Seminario 10. Resolución de problemas relacionados con el metabolismo.

**ASIGNATURA: ECONOMÍA Y GESTIÓN ALIMENTARIA**

**CURSO: PRIMERO**

**SEMESTRE: CONSULTAR CALENDARIO**

**DEPARTAMENTO: DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA.**

**CRÉDITOS: 6 ECTS**

**PROFESORADO**

**ANTONIO VILLARINO MARÍN**

**JESÚS ROMÁN MARTÍNEZ ÁLVAREZ**

**OBJETIVOS**

- a) Conocer los elementos y recursos que permiten la gestión alimentaria.
- b) Conocer los diferentes tipos y sistemas de restauración de colectividades.
- c) Facilitar el manejo de herramientas y recursos que actualmente hacen posible la consecución de resultados en la empresa.

**CONTENIDOS DEL PROGRAMA**

**I. LA ALIMENTACIÓN FUERA DEL HOGAR**  
Tema 1. Importancia social, económica y nutricional de la alimentación servida fuera del hogar.

Tema 2. Datos estadísticos.  
Tema 3. Conocimiento general del sector: estructura, dimensiones y clasificación.

**II. ANÁLISIS DE COSTES Y PRESUPUESTOS. PLANIFICACIÓN ECONÓMICA**

Tema 4. Recursos en la empresa.  
Tema 5. Clasificación de costes.  
Tema 6. Cálculo de las amortizaciones.  
Tema 7. Presupuestos con economías de escala.

Tema 8. Costes y beneficios.  
Tema 9. Beneficios y pérdidas. Balances.  
**III. GESTIÓN ALIMENTARIA. PLANIFICACIÓN DE MENÚS**

Tema 10. Funciones del Menú y su estructura.  
Tema 11. Tipos de Menús y su desarrollo.  
Tema 12. Diseño de Menús: tendencias e influencias diversas.  
Tema 13. Costes de confección de Menús.

**IV COMPRAS Y GESTIÓN DE INVENTARIOS**

Tema 14. Selección y calificación de proveedores.  
Tema 15. Gestión de materias primas.  
Tema 16. Compras.  
Tema 17. Recepción.

Tema 18. Almacenamiento según sus diferentes características.

Tema 19. Gestión de los almacenes.  
Tema 20. Control de almacenes y de recursos.  
Tema 21. Realización de pedidos.

**V. RACIONADO Y BENEFICIOS**

Tema 22. Raciones más comunes  
Tema 23. Control y coste de raciones  
Tema 24. La ficha técnica de producto  
Tema 25. Precios de venta

**VI. GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y EL SERVICIO**

Tema 26. Presupuestos  
Tema 27. Instalación y equipamiento básico  
Tema 28. Tipos de tratamiento culinario  
Tema 29. Finalización del producto  
Tema 30. Distribución y Servicio  
Tema 31. Modalidades de servicio

Tema 32. El sistema de 'vending'

**VII. TRANSPORTE**

Tema 33. Legislación aplicable al transporte de productos alimenticios

Tema 34. Modelos de distribución comercial

**VIII. GARANTÍA DE CALIDAD**

Tema 35. Normalización

Tema 36. La Calidad: definiciones y sus atributos

Tema 37. Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico

Tema 38. Evaluaciones sensoriales

Tema 39. Auditorías de Calidad

Tema 40. Costes de la Calidad

Tema 41. Beneficios de la Calidad

**IX. GESTIÓN DE LA HIGIENE Y SEGURIDAD**

Tema 42. Legislación básica aplicable

Tema 43. Riesgos presentes en el establecimiento

Tema 44. Prevención

Tema 45. Higiene de cocinas e higiene del personal

Tema 46. Equipos de lavado y de eliminación de desperdicios

Tema 47. Detergentes y desinfectantes. Desinsectación y desratización

Tema 48. Higiene ambiental

**PRÁCTICAS / SEMINARIOS**

Práctica 1. Cálculo y Gestión de Costes.

Práctica 2. Cálculo y Gestión de Amortizaciones.

Práctica 3. Gramajes y compras de materias primas.

Práctica 4. Diseño de estructuras según líneas de trabajo.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Continuada:

Asistencia a las clases, trabajos realizados, cuaderno de prácticas, examen.

**REVISIÓN DE EXÁMENES**

Días concertados tras la publicación de notas.

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA / ENLACES EN INTERNET RELACIONADOS**

\*AMAT, JOAN. Control de gestión. Gestion. Barcelona, 2000

\*ARALUCE, M<sup>a</sup> MAR. Empresas de restauración alimentaria. Díaz de Santos. Madrid, 2000

\*BALLESTERO, E. Economía de la empresa agraria y alimentaria. Mundiprensa. Madrid, 2000.

\*BARHAM, P. The science of cooking. Springer. Bristol, 2001.

\*CESNID. Restauración colectiva. Planificación de instalaciones, locales y equipos. Masson. Barcelona, 1999.

\*DORADO, J.A. Organización y control de empresas en hostelería y turismo. Síntesis. Madrid, 1996.

\*EICH DRUMMOND, K. Nutrition for foodservice and culinary professionals. John Wiley & sons. N. York. 2001.

- \*FARRÁN, J. Logística distributiva. Empresa y humanidades. Reus, 1999
  - \*KINTON, R. Teoría del catering. Acribia. Zaragoza, 2001.
  - \*RIVERA, L.M. Gestión de la calidad en las industrias alimentarias. Mundi prensa. Bilbao, 1994.
  - \*ROJAS, ENRIQUE . ¿Qué es una alimentación sana? Aula Médica. Madrid, 2000.
  - \*TAYLOR, E. Fundamentos de la teoría y práctica del catering. Acribia. Zaragoza, 2001.
  - \*VILAR, EDUARDO . Costos, márgenes y resultados. Esic. Madrid, 2000.
- En internet: [www.appcc.net](http://www.appcc.net) y [www.nutrition.org](http://www.nutrition.org)

**ASIGNATURA: BIOLOGÍA CELULAR E INMUNOLOGÍA**

**CURSO: PRIMERO**

**SEMESTRE: CONSULTAR CALENDARIO**

**DEPARTAMENTOS: BIOLOGÍA CELULAR MICROBIOLOGÍA**

**CRÉDITOS: 6 ECTS**

**PROFESORES COORDINADORES:**

**REYES FLORES HERRÁEZ  
JOSÉ RAMÓN REGUEIRO GONZÁLEZ**

**PROFESORADO**

**ELENA GINÉ DOMÍNGUEZ  
PEDRO ALVAREZ CIFUENTES  
CORINA LORZ  
ASCENSIÓN MARCOS SÁNCHEZ  
LIGIA ESPERANZA DÍAZ PRIETO**

**JORGE RAÚL MÚJICO  
FÁTIMA PÉREZ DE HEREDIA  
SONIA GÓMEZ MARTÍNEZ**

**BREVE DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA**

La asignatura en su parte de Citología, Histología y Organografía microscópica comienza con el estudio en detalle de la célula eucariota animal, y todas sus organelas, continua con la organización de las células en tejidos y la descripción de cada uno de estos; así como la estructura microscópica de los órganos implicados en la nutrición.

La parte de Inmunología, pretende enseñar las nociones básicas de la respuesta inmunitaria, las moléculas y células implicadas así como su organización y cooperación. Además se explicará el papel del sistema inmunitario frente a infecciones así como su implicación en patologías de base inmunitaria y su relación con la nutrición.

**REQUISITOS**

No hay requisitos previos

**OBJETIVOS**

Proporcionar al alumno conceptos básicos de Citología, Histología, Organografía e Inmunología que les lleve a la comprensión de los mecanismos de integración morfofuncional de los órganos en el individuo sano.

**COMPETENCIAS GENERALES**

- 1.- Reconocer los elementos esenciales de la profesión del dietista-nutricionista, incluyendo los principios éticos, responsabilidades legales y el ejercicio de la profesión, aplicando el principio de justicia social a la práctica profesional y desarrollándola con respeto a las personas, sus hábitos, creencias y culturas.
- 2.- Desarrollar la profesión con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades para trabajar en equipo.
- 3.- Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje, de manera autónoma y continuada, de nuevos conocimientos, productos y técnicas en nutrición y alimentación, así como a la motivación por la calidad.
- 4.- Realizar la comunicación de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, con las personas, los profesionales de la salud o la industria y los medios de comunicación, sabiendo utilizar las tecnologías de la información y la

comunicación especialmente las relacionadas con nutrición y hábitos de vida.

5.- Conocer, valorar críticamente y saber utilizar y aplicar las fuentes de información relacionadas con nutrición, alimentación, estilos de vida y aspectos sanitarios.

6.- Adquirir la formación básica para la actividad investigadora, siendo capaces de formular hipótesis, recoger e interpretar la información para la resolución de problemas siguiendo el método científico, y comprendiendo la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en materia sanitaria y nutricional

**TRANSVERSALES**

1.- Conocer los fundamentos químicos, bioquímicos e inmunobiológicos de aplicación en nutrición humana y dietética.

2.- Conocer la estructura y función del cuerpo humano desde el nivel molecular al organismo completo, en las distintas etapas de la vida.

3.- Conocer la evolución histórica, antropológica y sociológica de la alimentación, la nutrición y la dietética en el contexto de la salud y la enfermedad.

4.- Conocer los distintos métodos educativos de aplicación en ciencias de la salud, así como las técnicas de comunicación aplicables en alimentación y nutrición humana.

**ESPECÍFICAS**

1.- Ser competente en describir en detalle la célula eucariota animal, en especial la humana, en lo referente a la estructura, ultraestructura y función de todos los orgánulos celulares.

2.- Ser competente en el conocimiento de los distintos tipos de tejidos humanos y en describir la estructura y función de los distintos tipos celulares que los componen, así como de la matriz extracelular, entendiéndolas relaciones que se establecen entre los diferentes tejidos para formar órganos, aparatos y sistemas.

3.- Estar familiarizado con la identificación, en imágenes microscópicas, de los distintos tipos celulares de los tejidos y de los elementos de la matriz extracelular.

4.- Tener conocimientos de la estructura histológica de los principales órganos, aparatos y sistemas del cuerpo humano en estado de salud.

5.- Conocer los componentes moleculares, celulares y tisulares del sistema inmunitario.

- 6.- Conocer los mecanismos de reconocimiento y los mecanismos efectores implicados en la respuesta inmunitaria innata y adaptativa.
- 7.- Conocer las bases celulares y moleculares y los mecanismos de generación de patología en las enfermedades de base inmunitaria, con especial relevancia de las relacionadas con la nutrición.
- 8.- Conocer las técnicas inmunológicas básicas aplicadas en el ámbito de la inmunonutrición.

## CONTENIDOS TEMÁTICOS

### BLOQUE 1. CITOLOGÍA

Tema 1 .Estructura General de la Célula. Membrana Plasmática. Citoesqueleto

Tema 2. Retículo Endoplásmico, Aparato de Golgi

Tema 3. Mitocondria, Lisosomas, Inclusiones celulares

Tema 4. Núcleo celular. Ciclo celular. Mitosis

### BLOQUE 2. HISTOLOGÍA

Tema 5. Concepto de tejido. Epitelios de revestimiento.

Temas 6 y 7. Epitelios glandulares I y II

Temas 8 y 9. Tejido conjuntivo I y II

Tema 10. Tejido adiposo.

Tema 11. Tejido óseo.

Tema 12. Tejido muscular.

Tema 13. Tejido nervioso.

### BLOQUE 3. ORGANOGRAFÍA MICROSCÓPICA

Tema 14. Aparato circulatorio.

Temas 15 y 16. Estructura de la boca I y II

Tema 17. Estructura general del tubo digestivo. Esófago.

Tema 18. Estómago.

Temas 19 y 20. Intestino delgado I y II

Tema 21. Intestino grueso.

Temas 22 y 23. Hígado I y II

Tema 24. Glándulas salivales.

Tema 25. Páncreas exocrino y endocrino.

Tema 26. Hipófisis.

Tema 27. Tiroides y Paratiroides.

Tema 28. Suprarrenal.

Tema 29. Las gónadas como órganos endocrinos.

Tema 30. Riñón.

### BLOQUE 4. INMUNOLOGÍA

1. Introducción. la inmunidad innata y adaptativa.
2. Las células y los tejidos del sistema inmunológico.
3. El complemento: ligandos y receptores.
4. Los anticuerpos: ligandos y receptores.
5. Los linfocitos B y su receptor de antígeno.
6. La generación del repertorio de los linfocitos B y T.
7. Las moléculas de histocompatibilidad.
8. La presentación de antígenos a los linfocitos T
9. Los linfocitos T y su receptor de antígeno.
10. La generación de linfocitos T y B efectores.
11. Las citocinas y sus receptores.
12. El tráfico leucocitario: adhesión y quimiocinas.
13. La inmunidad frente a virus, bacterias, hongos y parásitos.
14. Las reacciones de hipersensibilidad.
15. La inmunidad de las mucosas.
16. La nutrición y la inmunidad: nutrientes, malnutrición, patología y dietas.

**Lecciones magistrales.**- El profesor siempre desarrollará los aspectos más importantes y complejos de los contenidos del programa.

**Seminarios.**- Los alumnos, en pequeños grupos y supervisados en todo momento por el profesor, realizarán sesiones de discusión e interpretación de imágenes

histológicas, tanto de microscopía óptica como de microscopía electrónica. Así mismo, abordarán temas de base Inmunológica. Previamente, durante su tiempo de trabajo personal, los alumnos habrán utilizado la bibliografía apropiada para la preparación de estas sesiones.

**Prácticas.**- En estas sesiones, en grupos reducidos, los alumnos utilizarán el microscopio óptico y dispondrán de una serie de preparaciones histológicas en las que tendrán que identificar los elementos celulares y tisulares más importantes que, previamente, el profesor ha explicado y señalado sobre imágenes proyectadas. En la parte de Inmunología se impartirán prácticas de introducción al laboratorio de Inmunología.

**Tutorías.**- El profesor, tanto de modo presencial como virtual, atenderá personalmente a los alumnos para supervisar su formación, orientarles y resolver las dudas que puedan plantearse.

### EVALUACIÓN

Habrán dos **tipos de evaluación**: evaluación por curso y evaluación final.

La evaluación por curso constará de:

Exámenes escritos sobre los contenidos de las clases presenciales y de las prácticas de laboratorio

Evaluación continuada durante las sesiones prácticas y los seminarios. Se valorará la actitud de cada alumno, su aportación a las discusiones, el uso de herramientas virtuales y su progresiva y paulatina adquisición de las competencias previstas.

La evaluación final constará de:

Una prueba final escrita (teórica).

Una prueba final práctica.

Con todas estas pruebas será posible conocer el grado de adquisición, por parte del alumno, de las competencias establecidas para esta asignatura.

La **calificación final** se determina por el promedio ponderado de la calificación de cada una de las actividades:

Examen del programa teórico de la asignatura (70%)

Evaluación de la participación y examen de prácticas (20%)

Valoración del trabajo no presencial (10%)

Los **resultados del aprendizaje** permitirán:

Mostrar un conocimiento suficiente de la estructura, ultraestructura y función de la célula y de los tejidos, así como de la estructura histológica de los principales órganos, aparatos y sistemas del cuerpo humano en estado de salud.

Demostrar conocimientos teóricos y prácticos sobre los genes, moléculas, células, tejidos y órganos que integran el sistema inmunológico.

Conocer el funcionamiento integrado de dichos elementos y su manipulación en condiciones fisiológicas y patológicas, especialmente en relación con la nutrición

Las **revisiones de exámenes** se realizarán de acuerdo con las normas establecidas en el Título IV del Estatuto del Estudiante de la Universidad Complutense de Madrid

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

#### BIBLIOGRAFÍA DE CITOLOGÍA

**COOPER GM, Hausman RE (2007).** *La Célula de bolsillo*. Editorial Marbán, Madrid, España.

**DE ROBERTIS EMF, Hib J (2004).** *Biología celular y molecular de De Robertis- Hib-Ponzio*. (14ª ed). Editorial El Ateneo Buenos Aires, Argentina

**PANIAGUA R.; NISTAL M.; SESMA P.; ALVAREZ-URÍA M.; FRAILE B., ANADÓN R, SAEZ F.J. (2007).**

*Biología Celular*. (3ª ed.) McGraw-Hill Interamericana, Madrid.

**BIBLIOGRAFÍA DE HISTOLOGÍA**

**GARTNER LP Y HIATT JL.** (2008). *Texto y atlas de histología*. 3ª ed. McGraw Hill-Interamericana, Madrid.

**JUNQUEIRA, L. C. & CARNEIRO, J.** (2005). *Histología básica*, 6ª Edición. Masson, Barcelona.

**ROSS MH, KAYE GI, PAWLINA W.** (2007). *Histología. Texto y Atlas Color con Biología Celular y Molecular*. 5ª Edición. Ed. Médica Panamericana, Madrid.

**SOBOTTA, W.** (2008). *Histología*. 2ª Edición. Panamericana. Madrid:

**Atlas Micrográficos:**

**BOYA J.** (2004). *Atlas de Histología y Organografía Microscópica*. Ed. Médica Panamericana. Madrid.

**CALVO, J.L.; GARCÍA-MAURINO, J.E. Y CARBONELL, A.L.** (2010). *Prácticas virtuales de organografía microscópica humana*. CD. Ed. Complutense.

**GARTNER LP y Hiatt JL.** (2007). *Atlas Color de Histología 4ª Ed.* Ed Médica Panamericana, Barcelona, España.

**KUHNEL W.** (2005). *Atlas Color de Citología e Histología 11ª edición*. Ed Médica Panamericana, Barcelona, España.

**SOBOTTA J.; HAMMERSEN.** (2003). *Atlas de Histología Humana*”. 5ª edición Ed. Marban, Madrid, España

**BIBLIOGRAFÍA DE INMUNOLOGÍA:**

**ABBAS AK,** et al. *Inmunología Celular y Molecular*. 6ª edición. Ed. Elsevier Saunders, 2008.

**MALE D,** et al. *Roitt Inmunología*. 11ª edición. Editorial Panamericana, 2008.

**MURPHY KM,** et al. *Janeway's Immunobiology*. 7th ed. Ed. Garland, 2007.

**REGUEIRO JR et al.** *Inmunología*. 4ª edición. Ed. Médica Panamericana, 2010.

**ASIGNATURA: FISIOLÓGÍA**

**CURSO: PRIMERO**

**SEMESTRE: CONSULTAR CALENDARIO**

**DEPARTAMENTO: FISIOLÓGÍA**

**CRÉDITOS ECTS: 9**

**COORDINADOR DE LA ASIGNATURA**

**JESÚS A. FERNÁNDEZ TRESGUERRES HERNÁNDEZ**

**PROFESORADO**

**FRANCISCO MORA TERUEL  
VICENTE LAHERA JULIA  
CARMEN ARIZNAVARRETA RUIZ  
M<sup>a</sup> ÁNGELES VILLANUA BERNUES**

**VICTORIA CACHOFEIRO RAMOS  
GREGORIO SEGOVIA  
ALBERTO DEL ARCO  
NATALIA DE LAS HERAS JIMÉNEZ**

**BREVE DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA**

La Fisiología enseña a comprender la función del cuerpo humano desde el nivel molecular al organismo completo, en las distintas etapas de la vida y en estado de salud.

Comienza con el estudio de la sangre, continúa con el sistema cardiovascular. Sigue con el sistema excretor, el sistema respiratorio, el digestivo, el sistema endocrino y termina con el sistema nervioso incluyendo los órganos de los sentidos. Se hace especial hincapié en aquellos sistemas que están más directamente vinculados a la podología como son el nervioso, y el muscular. En cada uno de los apartados se analiza la función de todos y cada uno de los componentes del sistema.

Requisitos:

No hay requisitos previos.

**OBJETIVOS:**

1. Describir los componentes básicos y las funciones generales de la sangre.
2. Describir las funciones de los glóbulos rojos y leucocitos.
3. Citar los tipos de respuesta inmunitaria.
4. Describir los procesos de coagulación y fibrinólisis.
5. Describir los componentes y explicar el funcionamiento del sistema eléctrico de conducción del corazón y la generación y conducción del impulso cardíaco.
6. Describir los tipos de potenciales de acción cardíacos y sus características. Describir los acontecimientos mecánicos, dinámicos y eléctricos que ocurren en el corazón durante el ciclo cardíaco.
7. Definir el concepto de gasto cardíaco y explicar su regulación.
8. Explicar la ley de adaptación del corazón de Frank-Starling.
9. Explicar los factores que regulan la frecuencia y la fuerza de contracción cardíacas.
10. Definir los componentes de un electrocardiograma normal y su significación funcional.
11. Definir el concepto de presión arterial y sus variaciones fisiológicas.
12. Explicar los mecanismos de regulación de la presión arterial.
13. Explicar la función de los capilares sanguíneos y los procesos de intercambio entre capilar e intersticio.
14. Identificar los compartimentos de los líquidos corporales, describiendo su tamaño y su composición.
15. Explicar las funciones de los riñones
16. Conocer los tres mecanismos básicos de la formación de la orina: la filtración glomerular, la reabsorción tubular y la secreción tubular
17. Definir la tasa de filtración glomerular, describir como se puede medir, y enumerar los factores que la modifican
18. Describir los distintos tipos de transporte. Enumerar sus diferencias. Definir el concepto de transporte máximo
19. Conocer los factores que participan en la formación de una orina concentrada
20. Conocer los mecanismos implicados en el control del volumen y la osmolaridad del líquido extracelular
21. Describir el papel del riñón en el equilibrio ácido-base.
22. Describir el reflejo de la micción
23. Describir las funciones esenciales de las distintas partes del sistema respiratorio, incluidas las funciones no respiratorias.
24. Describir las características fundamentales de las circulaciones pulmonar y bronquial.
25. Describir la función de los músculos respiratorios.
26. Definir los gradientes de presiones que generan el flujo de aire durante un ciclo respiratorio, y las fuerzas que se oponen a ello.
27. Definir la ventilación alveolar y describir los volúmenes pulmonares.
28. Conocer los efectos de los cambios en la ventilación sobre los niveles de O<sub>2</sub> y de CO<sub>2</sub>.
29. Definir los procesos de difusión de los gases a través de la membrana alveolo-capilar.
30. Definir la saturación de la hemoglobina, la capacidad de transporte de la misma y el contenido de O<sub>2</sub> de la sangre. Factores que los modifican.
31. Describir las formas en las que se transporta el dióxido de carbono por la sangre.
32. Conocer los mecanismos que regulan la respiración.
33. Identificar los movimientos que tienen lugar en cada porción del sistema digestivo, así como la finalidad de los mismos.
34. Describir el tipo de secreción que se produce en cada tramo del sistema digestivo, los mecanismos de

- regulación que la controlan y los efectos que produce sobre los alimentos.
35. Enumerar las hormonas gastrointestinales que colaboran en la digestión y en la motilidad del sistema digestivo.
  36. Explicar los mecanismos por los cuales tiene lugar la absorción de nutrientes
  37. Identificar la composición del bolo alimenticio, del quimo y de la materia fecal
  38. Definir el concepto de hormona.
  39. Describir los mecanismos de regulación hormonal.
  40. Señalar los distintos mecanismos de acción de las hormonas.
  41. Definir la estructura funcional de las siguientes glándulas endocrinas y enumerar las hormonas de la: hipófisis anterior (adenohipófisis), hipófisis posterior (neurohipófisis), tiroides, glándulas suprarrenales, testículo, ovario, paratiroides, páncreas endocrino.
  42. Enumerar las funciones de todas estas hormonas y su regulación.
  43. Describir los conceptos elementales acerca de la estructura y la fisiología general de los tejidos muscular y nervioso
  44. Explicar las principales características funcionales de los sistemas simpáticos y parasimpático.
  45. Explicar la organización jerárquica del sistema nervioso.
  46. Describir las características funcionales elementales de los sistemas de sensibilidad somática y propioceptiva.
  47. Describir los reflejos espinales.
  48. Describir los conceptos elementales de la fisiología del cerebelo, los núcleos de la base y el laberinto.
  49. Describir los conceptos funcionales elementales de los sentidos (vista, oído, gusto y olfato).

### Competencias:

#### Generales:

C.G.2. Adquirir conocimientos sobre la biología celular y tisular. Composición y organización de la materia de los seres vivos. Histología. Genética.

C.G.3. Conocer las materias de biofísica, fisiología y bioquímica relacionadas con el cuerpo humano. Principios inmediatos. Bioquímica y biofísica de las membranas, músculos y nervios. Adquirir el conocimiento de las funciones y regulación de los distintos órganos y sistemas del cuerpo humano.

#### Competencias específicas:

1. Sangre, órganos hematopoyéticos y compartimentos líquidos

Saber para qué sirve los distintos elementos sanguíneos. Conocer el papel de los leucocitos polimorfonucleares y linfocitos en los diferentes tipos de respuesta inmunitaria. Saber distinguir las principales diferencias entre los compartimentos líquidos del organismo.

2. Aparato circulatorio

Saber cómo funciona el corazón. Saber los factores que afectan al volumen minuto cardíaco. Conocer las diferencias entre la circulación pulmonar y la circulación sistémica. Saber medir la presión arterial y conocer los factores que la modifican.

3. Aparato urinario

Reconocer los lugares de la nefrona donde se producen los procesos de filtración, absorción y secreción. Saber cómo los riñones pueden fabricar orina concentrada o diluida.

Reconocer el papel de los riñones en el control del volumen y de la osmolaridad del líquido extracelular. Conocer la

contribución de los riñones en la regulación de la presión arterial.

4. Aparato respiratorio

Reconocer los distintos componentes del aparato respiratorio. Reconocer las diferencias entre la ventilación pulmonar y la alveola. Conocer el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono entre la sangre y los tejidos. Saber los factores que modifican la ventilación en un sujeto

5. Aparato digestivo

Reconocer las diferentes zonas del tracto digestivo y la función de cada una de ellas. Diferenciar el papel del páncreas y de la vesícula biliar en la digestión. Conocer los mecanismos de absorción del intestino delgado y del intestino grueso y los tipos de nutrientes que se absorben en cada zona.

6. Sistema endocrino

Conocer la función del hipotálamo y la hipófisis en el funcionamiento del sistema endocrino

Reconocer las funciones de las distintas glándulas periféricas

7. Aparato reproductor

Reconocer las estructuras del aparato reproductor masculino y femenino y su desarrollo. Conocer las funciones de las distintas hormonas hipofisarias y gonadales.

8. Sistema nervioso

Conocer las vías nerviosas implicadas en la información sensorial general y especial. Conocer las vías y los mecanismos implicados en la realización de movimientos. Diferenciar el papel de la corteza, cerebelo y ganglios de la base en el control del movimiento. Reconocer las diferencias entre memoria y aprendizaje. Saber identificar las diferentes fases del sueño

### Contenidos temáticos:

#### Fisiología de los líquidos orgánicos

Tema 1. Líquidos corporales u orgánicos. Definición de compartimentos orgánicos. Distribución del agua corporal. Determinación de volumen de líquido de los distintos compartimentos. Balance del agua corporal. Composición y osmolalidad de los líquidos intracelular, intersticial y plasmático. Intercambio de agua y solutos entre los compartimentos plasmático e intersticial. Variaciones del volumen y osmolalidad de los compartimentos extracelular e intracelular. Líquido linfático: composición, flujo, función. Líquido cefalorraquídeo: composición, flujo, función.

#### Hematología

Tema 1. Composición y funciones de la sangre. Células, su densidad y volumen. Concepto de hematocrito. Plasma: volumen y composición. Suero. Constantes físico-químicas. Fórmulas que relacionan el volumen de sangre, el de plasma y el hematocrito. Enumeración de las funciones de la sangre.

Tema 2. Fisiología de los eritrocitos. Proteínas de la membrana y citoesqueleto implicadas en funciones específicas. Metabolismo de la glucosa: vías que mantienen la función de la hemoglobina, la integridad de la membrana y protegen al hematíe de agentes oxidantes. Funciones de los eritrocitos: respiratoria, participación en el equilibrio ácido-base. Relación entre densidad de eritrocitos y viscosidad de la sangre. Eritropoyesis y su regulación. Destrucción de los eritrocitos: tasa de destrucción, mecanismos y reciclamiento del hierro.

Tema 3. Grupos sanguíneos. Definición y tipos. El sistema ABO: estructura química y determinación genética. Determinación del grupo sanguíneo del sistema ABO. Significación clínica. El sistema Rh: estructura química y determinación genética.

Tema 4. Fisiología de los leucocitos. Características de los leucocitos. Leucopoyesis y su regulación. Propiedades

generales de neutrófilos y monocitos. Funciones de los neutrófilos, monocitos, basófilos y eosinófilos.

Tema 5. Hemostasia. Definición. Etapas. Formación del tapón plaquetario: activación, agregación y adhesión plaquetaria. Coagulación sanguínea: vías intrínseca y extrínseca, causas que las activan. Regulación de la coagulación, funciones de la trombina. Eliminación del coágulo. Regulación de la fibrinólisis.

#### Fisiología del sistema cardiovascular

Tema 1. Estructura funcional del sistema cardiovascular. Distribución de la sangre en el sistema. Disposición de la circulación sistémica. Diferencias en la perfusión de los distintos órganos. Control del sistema cardiovascular.

Tema 2. Excitabilidad cardíaca. Sistema de generación y conducción del impulso cardíaco. Potenciales de acción de las células cardíacas. Características de la propagación del impulso. Periodo refractario. Regulación de la frecuencia cardíaca y de la conducción del impulso. Bases de la electrocardiografía.

Tema 3. Aspectos mecánicos del corazón. Características contráctiles de las células cardíacas. Acoplamiento excitación-contracción. Mecanismo de contracción de las células cardíacas. Mecanismo de Frank-Starling. Estado inotrópico. Regulación de la contractilidad cardíaca.

Tema 4. Aspectos dinámicos del corazón. Ciclo cardíaco. Análisis de los cambios hemodinámicos durante el ciclo cardíaco. Gasto cardíaco. Regulación intrínseca y extrínseca del gasto cardíaco.

Tema 5. Sistema circulatorio. Circulación arterial. Relación entre flujo, presión y resistencia. Características de la circulación venosa. Retorno venoso. Circulación capilar. Características funcionales de la circulación capilar. Procesos de intercambio capilar: difusión, filtración y reabsorción. Circulación linfática

Tema 6. Presión arterial. Variabilidad de la presión arterial. Mecanismos de regulación de la presión arterial: regulación nerviosa, regulación humoral, regulación renal. Medida de la presión arterial.

Tema 7. Regulación del flujo sanguíneo. Mecanismos tisulares de regulación del flujo. Autorregulación. Mecanismos sistémicos de regulación del flujo. Características de la circulación en diferentes órganos. Circulación coronaria. Circulación cerebral. Circulación muscular. Circulación cutánea. Circulación hepatoesplácnica. Circulación fetal y neonatal.

#### Fisiología del Aparato Respiratorio

Tema 1.- Introducción. Funcionamiento pulmonar. Flujo y resistencia aérea y vascular. Circulación bronquial y pulmonar. Presión flujo y resistencia en los vasos y en los capilares. vasoconstricción hipóxica. Distribución del flujo sanguíneo. Cortocircuitos pulmonares. equilibrio hídrico del pulmón. repercusión funcional cardíaca y pulmonar

Tema 2. La ventilación. Leyes de los gases. Composición del aire: presiones de los gases y presión atmosférica. Evolución de las  $PO_2$  en los alveolos y en el organismo. Relaciones entre la ventilación y la perfusión

Tema 3. Mecánica respiratoria. La pared torácica y los músculos respiratorios. La pleura: presiones durante el ciclo respiratorio. distensibilidad y rigidez del tejido. Las vías aéreas y su resistencia. La tensión superficial: el surfactante y sus funciones. Escasez de surfactante. Distensibilidad y resistencia del tejido pulmonar. Trabajo pulmonar

Tema 4. Volúmenes pulmonares. Métodos de medida de los mismos. el volumen residual. Importancia del espacio muerto anatómico. Difusión de  $O_2$  y  $CO_2$

Tema 5. Transporte de gases. Transporte de  $O_2$  disuelto en sangre y unido a la hemoglobina. Contenido total de  $O_2$  en 100 ml de sangre. Curva de hemoglobina: Evolución de la unión lobina- $O_2$  y variables que afectan a esta unión

Tema 6. Intercambio de  $O_2$  y  $CO_2$ . Hipoventilación. hipoxemia e hipoxia. Tipos de hipoxia: Hipóxica, Anémica, Isquémica y Tóxica. el  $CO_2$ : hipercapnia e hipocapnia

Tema 6. Control de la respiración. Control automático nervioso y gaseoso. Control voluntario de la respiración. reflejos respiratorios

Tema 7. Funciones no respiratorias del aparato respiratorio: El habla. Filtro de tóxicos. Función metabólica y depurativa. Vía de administración de fármacos

#### Sistema Renal

Tema 1.- Generalidades: Enumeración de las funciones de los riñones: introducción a su estudio. Estructura funcional del riñón y del sistema urinario.

La nefrona: partes que la forman y tipos de nefronas. El aparato yuxtaglomerular.

Tema 2.- Circulación renal: Vascularización de los riñones. Procesos básicos de formación de la orina: Filtración, reabsorción, secreción. Ejemplos de manejo renal de distintas sustancias. Concepto de aclaramiento. Determinación del flujo plasmático renal mediante el aclaramiento del ácido PAH. Medida del flujo sanguíneo renal.

Tema 3.- Filtración glomerular: Propiedades y estructura de la barrera de filtración. Composición del filtrado. Factores de los que depende la tasa de filtración glomerular: ecuación de Starling. Situaciones en la que se modifica la tasa de filtración glomerular. Medida de la filtración mediante el aclaramiento de inulina.

Tema 4.- Regulación del flujo sanguíneo renal y de la velocidad de filtración glomerular: Vasoconstrictores. Vasodilatadores. Autorregulación.

Tema 5.- Secreción y reabsorción tubular: Mecanismos de reabsorción tubular. Ejemplos de reabsorción activa y pasiva. Secreción tubular. Túbulo proximal: Características de permeabilidad y transporte de distintas sustancias. Características de permeabilidad y mecanismos de transporte en el asa de Henle, túbulo distal y túbulos colectores. Regulación de la reabsorción tubular. Composición de la orina.

Tema 6.- Mecanismos de concentración y dilución de la orina: Capacidad máxima de concentración de la orina en el riñón humano. Variaciones de volumen y osmolaridad de la orina. Mecanismo de multiplicación por contracorriente. Papel de la urea en la concentración de la orina. Papel de los vasa recta. Excreción de orina diluida. Aclaramiento de agua libre y aclaramiento osmolar.

Tema 7.- Regulación del volumen y de la osmolaridad del líquido extracelular: Equilibrio del agua y su control por la ADH y el mecanismo de la sed. Equilibrio del sodio y su control por los cambios en la filtración glomerular y en la reabsorción tubular.

Tema 8.- Regulación renal del equilibrio ácido-base: Valores normales de pH. Fuentes de ingreso de ácidos en el organismo. Sistemas amortiguadores del organismo. Reabsorción renal de bicarbonato y excreción de hidrogeniones. Alteraciones del equilibrio ácido-base: compensación de las acidosis y alcalosis respiratorias y metabólicas. .

Tema 9.- micción: Llenado de la vejiga urinaria. Reflejo de la micción. Trastornos de la micción.

## Fisiología del aparato digestivo

Tema 1. Introducción. Masticación, salivación y deglución. Organización funcional del tracto digestivo y órganos asociados (glándulas salivales, páncreas, hígado y vesícula biliar). Enumeración de las funciones del aparato digestivo y breve introducción a las mismas. Características mecánicas de la masticación. Salivación, Funciones de la saliva. Control nervioso de la secreción salival: parasimpático y simpático. Deglución: fases, regulación nerviosa. Reflejo de la deglución. Motilidad esofágica.

Tema 2. Fisiología gástrica: secreción y motilidad. Anatomía funcional del estómago. Secreción del jugo gástrico: Regulación de la secreción gástrica: Motilidad gástrica: fenómenos motores en periodo interdigestivo y en periodo digestivo. Llenado gástrico. Vaciamiento gástrico: regulación. El vómito

Tema 3. Secreción y motilidad del intestino delgado. Estructura funcional del intestino delgado. Secreción intestinal: composición y regulación. Motilidad del intestino delgado: Control de la motilidad intestinal.

Tema 4.- Fisiología pancreática: secreción exocrina

Estructura del páncreas. Composición y funciones del jugo pancreático. Regulación de la secreción

Tema 5. Fisiología hepática. Estructura funcional del hígado. Funciones: digestiva, metabólica y otras. Función digestiva: secreción biliar. Composición de la bilis. Funciones de la bilis. Regulación de la secreción biliar. Almacenamiento y vaciamiento de la vesícula biliar.

Tema 6. Digestión y absorción de los principios inmediatos y vitaminas. Digestión y absorción de los hidratos de carbono, proteínas y grasas. Absorción de vitaminas hidrosolubles y liposolubles.

Tema 7. Absorción de agua y electrolitos. Absorción de agua y de sodio. Absorción de potasio. Absorción de cloruro y bicarbonato: Absorción de calcio: proceso de transporte y regulación. Absorción de hierro. Proceso de transporte y regulación. Absorción de fosfato y magnesio: proceso de transporte y regulación.

Tema 8. Fisiología del intestino grueso. Estructura del colon e inervación. Secreción y absorción en el colon de agua, sodio, potasio, cloruros y bicarbonato. Bacterias intestinales. Composición de las heces. Motilidad del colon. Reflejo de la defecación.

## Fisiología del sistema endocrino y aparato reproductor.

Tema 1. Introducción al sistema endocrino. Definición del sistema endocrino. Concepto de hormona. Tipos de hormonas. Biosíntesis y secreción hormonal. Transporte sanguíneo. Circuitos de retroalimentación negativa y positiva en la regulación de la secreción hormonal. Receptores hormonales. Receptores de membrana. Receptores nucleares. Mediadores de la acción hormonal (segundos mensajeros)

Tema 2. Hormonas hipotálamo-neurohipofisarias. El hipotálamo y sus funciones endocrinas. Eje hipotálamo hipofisario. Sistema portal. Hormonas de la neurohipofisis. Estructura, síntesis y secreción de la ADH (vasopresina) y oxitocina. Neurofisinas. Acciones fisiológicas y regulación de la ADH. Acciones fisiológicas y regulación de la oxitocina.

Tema 3. Hormona del crecimiento y prolactina. Síntesis y secreción de GH. Acciones fisiológicas de la GH. Factores de crecimiento similares a la insulina (IGFs). Acciones metabólicas de la GH. Crecimiento. Auxología. Regulación de la secreción de GH. Acciones fisiológicas de la prolactina. Regulación.

Tema 4. Hormonas tiroideas. Estructura. Biosíntesis: metabolismo del yodo. Secreción de las hormonas tiroideas. Acciones de la TSH. Acciones fisiológicas de las hormonas

tiroideas. Estudio especial de sus acciones sobre el desarrollo cerebral Déficit de yodo. Bocio endémico.

Tema 5. Control hormonal del metabolismo de calcio ( $\text{Ca}^{++}$ ) y fosfato (Pi). Funciones cruciales del  $\text{Ca}^{++}$  y el Pi en la fisiología celular. La glándula paratiroides. La hormona paratiroidea (PTH):. Acciones y regulación de la PTH. Calcitonina: Acciones fisiológicas La vitamina D: síntesis y metabolismo. Acciones fisiológicas de la 1,25-dihidroxitamina D3; regulación de su producción.

Tema 6. Fisiología del páncreas endocrino. Regulación de la glucemia: Hormonas del páncreas. Síntesis y secreción de la insulina. Acciones fisiológicas de la insulina: hígado, músculo esquelético, tejido adiposo, otras acciones. Control de la secreción de insulina. Glucagón. Acciones fisiológicas del glucagón. Regulación de la secreción de glucagón. Somatostatina. Gastrina. Polipéptido pancreático.

Hormonas principales que participan en la homeostasis metabólica: Insulina, glucagón, adrenalina y noradrenalina. GH y cortisol.

Tema 7. Fisiología de las glándulas suprarrenales. Corteza suprarrenal. Biosíntesis de los esteroides suprarrenales. Eje renina angiotensina Aldosterona. Acciones de la aldosterona. Regulación de cortisol. Acciones fisiológicas pleiotrópicas del cortisol. Andrógenos suprarrenales. Médula suprarrenal. Biosíntesis, almacenamiento y secreción de las catecolaminas.

Acciones fisiológicas de las catecolaminas suprarrenales.

Tema 8 Fisiología del aparato reproductor masculino. Estructura funcional. Síntesis de la testosterona. Mecanismo de acción. Acciones fisiológicas de la testosterona: tracto genital, desarrollo de los caracteres sexuales secundarios y efectos sobre la espermatogénesis. Eje hipotálamo-hipófiso-testicular, su regulación.

Tema 9. Fisiología del aparato reproductor femenino. Estructura funcional. Hormonas ováricas: estrógenos, progesterona. Ciclo menstrual: variaciones cíclicas en los ovarios, variaciones cíclicas en el endometrio uterino. Eje hipotálamo-hipófiso-ovárico. Pubertad y menopausia. Anovulatorios.

Tema 10. Embarazo, parto y lactancia. Fecundación, embriogénesis temprana e implantación y placentación. Endocrinología de la placenta: hormonas del embarazo. El parto. Prolactina (PRL) y producción de leche.

Tema 11. Diferenciación sexual. Diferenciación sexual cromosómica o genética, diferenciación gonadal y diferenciación genital. Diferenciación cerebral.

## Fisiología del sistema nervioso.

Tema 1. potenciales eléctricos. Introducción. El potencial de membrana en reposo. Corriente eléctrica y movimiento de iones a través de la membrana: factores que influyen. Potencial de acción. Características. Potenciales Locales. Potenciales sinápticos. Tema 2. Transmisión sináptica Introducción. Tipos de sinapsis. Características generales de la transmisión química. Neurotransmisores. Vías neurales que median los principales neurotransmisores en el sistema nervioso central.

Tema 3. Organización funcional del sistema nervioso: Principios generales de funcionamiento de los sistemas sensoriales. sistema nervioso central y sistema nervioso periférico. Centros del sistema nervioso central: organización funcional. Funciones generales de la corteza cerebral, ganglios basales, sistema límbico, tálamo y tronco del encéfalo. Funciones de la médula espinal. Funciones del sistema sensorial. Receptores sensoriales. Traducción sensorial.

Tema 4. Sistema nervioso autónomo Organización funcional. División del Sistema Nervioso Autónomo: simpático, parasimpático, entérico. Características funcionales de cada uno.

Neurotransmisores. Otras consideraciones funcionales. Control central del sistema nervioso autónomo

Tema 5. El sistema somatosensorial. El tacto. El dolor  
Introducción: sensación y percepción. Receptores sensoriales: morfología del terminal periférico, sensibilidad a un determinado estímulo (doloroso, térmico, táctil, propioceptivo), fibras aferentes (nervios periféricos, nervios espinales, dermatomas). Organización del sistema somatosensorial: Áreas somatosensoriales talámicas y corticales. Sensibilidad táctil, estructura de los campos receptivos, discriminación táctil. Nocicepción: definición. Dolor: definición. Nociceptores. Recuerdo de la anatomía del dolor: vía espino-talámica, vía espino-reticular y vía mesencefálica.. Mecanismos centrales del dolor.

Tema 6. Visión. Introducción: etapas de la función visual. Fotorrecepción: fotorreceptores, diferencias entre conos y bastones. Adaptación visual a la luz y a la oscuridad..Neuronas bipolares. Células ganglionares: campo receptivo, propiedades. Representación retinotópica del campo visual. Punto ciego. Vías centrales de la visión: área pretectal, colículo superior, núcleo geniculado lateral (NGL), corteza visual.

Tema 7. Fisiología de la audición. Organización general. Timpano y transmisión por el oído medio. Representación tonotópica de la membrana basilar Vías auditivas centrales. Procesamiento central de la información auditiva.

Tema 8 Fisiología del gusto y del olfato. El gusto: estímulos gustativos, receptores y botones gustativos. Mecanismos de transducción del gusto, vías. El olfato: estímulo, receptores olfativos, transducción olfativa, vías.

Tema 9. Introducción a la fisiología del sistema nervioso motor. Acto motor. Información sensorial para el control del movimiento. Niveles jerárquicos. Médula espinal: organización topográfica. Corteza motora: áreas. Tronco del Encéfalo. La contracción del músculo: concepto de unidad motora y asincronía en el reclutamiento de las unidades motoras. Tono muscular.

Tema 10. Control motor por la médula espinal, cerebelo, tronco del encéfalo y ganglios basales.. El huso neuromuscular. El órgano tendinoso de Golgi. Inervación motora del huso neuromuscular. Reflejo miotático o reflejo del estiramiento. Funciones generales del cerebelo.

Reflejos posturales. Patología cerebelar. Función de los ganglios basales. Enfermedad de Parkinson.

Tema 11. Movimiento voluntario. diferencias entre movimiento reflejo y movimiento voluntario y etapas de planificación del movimiento. Áreas motoras de la corteza cerebral. Actividad de las neuronas de la corteza motora primaria: área motora suplementaria y corteza premotora. Papel del cerebelo y de los ganglios basales.

Tema 12. Fisiología del aprendizaje y la memoria., Tipos de memoria: declarativa, no declarativa, a corto plazo, a largo plazo. Amnesia. Los lóbulos temporales y la memoria declarativa. El cuerpo estriado y la memoria procedimental. La neocorteza y la memoria de trabajo.

Tema 13. Fisiología del sueño. Introducción. EEG. Ciclo vigilia-sueño y relación con la luz. Comportamiento vigilia-sueño: estadios del sueño, sueño REM y sueño no-REM, variaciones a lo largo de la vida. Funciones del sueño.

Actividades docentes:

Clases teóricas: 60 horas (3h/semana)

Seminarios: 8 horas

Actividades presenciales: 82 horas (36,7%).

Actividades no presenciales: 143 horas (63,3%).

TOTAL: 225 horas (100%).

#### **EVALUACIÓN:**

Los instrumentos de evaluación aplicados podrán ser: Exámenes escritos tipo test. Exámenes escritos de preguntas cortas. Exámenes prácticos. Desarrollo de supuestos prácticos. Trabajos dirigidos Evaluación continua.

La calificación final será un promedio ponderado de la calificación de todas las actividades formativas presenciales y no presenciales.

La calificación sigue las directrices del RD 1125/2003: En el apartado 4 del artículo 5:

“Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0-4,9: Suspenso (SS). 5,0-6,9: Aprobado (AP). 7,0-8,9: Notable (NT). 9,0-10: Sobresaliente (SB)”.

#### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:**

F.Tresguerres JA (ed). Anatomía y Fisiología del Cuerpo Humano. Interamericana McGraw Hill, 2010.

F.Tresguerres JA, et al. Fisiología Humana. McGraw Hill Interamericana, 2010.

Dvorkin M, Cardinali D, Iermoli R. Bases Fisiológicas de la Práctica Médica. Madrid: Panamericana, 2010.

Berne, Levi. (eds.) Fisiología. 4ª ed. Elsevier Mosby, 2006

Pocock, Richards (eds.) Fisiología Humana. 2ª ed. Barcelona: Masson, 2005.

L.S.Constanzo. Fisiología. 4ª ed.Elsevier España, Barcelona 2011.

S.E.Mulroney A K. Myers Fundamentos de Fisiología. Elsevier Masson Barcelona, 2011

**ASIGNATURA: FUNDAMENTOS DE BROMATOLOGÍA**

**DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN Y BROMATOLOGÍA II. FACULTAD DE FARMACIA.**

**CURSO: PRIMERO**

**CRÉDITOS: 6 ECTS**

**SEMESTRE: CONSULTAR CALENDARIO**

**PROFESORADO COORDINADOR**

**M<sup>a</sup> AURORA ZAPATA REVILLA Y CARMEN DÍEZ MARQUÉS**

**PROFESORADO**

**M<sup>a</sup> AURORA ZAPATA REVILLA, CARMEN DÍEZ MARQUÉS, M<sup>a</sup> DOLORES TENORIO SANZ, M<sup>a</sup> CRUZ MATALLANA GONZÁLEZ Y M<sup>a</sup> CORTES SÁNCHEZ MATA**

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA**

El objetivo general de la asignatura es el conocimiento de los componentes que forman parte de los alimentos y sus efectos sobre la salud, así como el estudio de los compuestos de interés funcional o tecnológico que inciden en la calidad de los mismos.

A lo largo de la asignatura se estudiarán:

- los distintos componentes naturales de los alimentos
- los compuestos originados por tratamientos tecnológicos de los alimentos
- las sustancias adicionadas intencionadamente a los alimentos
- los posibles contaminantes presentes en los mismos
- los aspectos más importante relativos a la calidad y legislación de alimentos

**COMPETENCIAS GENERALES**

Reconocer los elementos esenciales de la profesión del dietista-nutricionista, incluyendo los principios éticos, responsabilidades legales y el ejercicio de la profesión, aplicando el principio de justicia social a la práctica profesional y desarrollándola con respeto a las personas, sus hábitos, creencias y culturas.

Desarrollar la profesión con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades para trabajar en equipo.

Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje, de manera autónoma y continuada, de nuevos conocimientos, productos y técnicas en nutrición y alimentación, así como a la motivación por la calidad

Realizar la comunicación de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, con las personas, los profesionales de la salud o la industria y los medios de comunicación, sabiendo utilizar las tecnologías de la información y la comunicación especialmente las relacionadas con nutrición y hábitos de vida.

Conocer, valorar críticamente y saber utilizar y aplicar las fuentes de información relacionadas con nutrición, alimentación, estilos de vida y aspectos sanitarios.

Conocer la microbiología, parasitología y toxicología de los alimentos

Conocer los nutrientes, su función en el organismo, su biodisponibilidad, las necesidades y recomendaciones, y las bases del equilibrio energético y nutricional.

Integrar y evaluar la relación entre la alimentación y la nutrición en estado de salud y en situaciones patológicas.

Aplicar los conocimientos científicos de la fisiología, fisiopatología, la nutrición y alimentación a la planificación y consejo dietético en individuos y colectividades, a lo largo del ciclo vital, tanto sanos como enfermos.

Ser capaz de participar en actividades de promoción de la salud y prevención de trastornos y enfermedades relacionadas con la nutrición y los estilos de vida, llevando a cabo la educación alimentaria-nutricional de la población.

Colaborar en la planificación y desarrollo de políticas en materia de alimentación, nutrición y seguridad alimentaria basadas en las necesidades de la población y la protección de la salud.

Intervenir en calidad y seguridad alimentaria de los productos, instalaciones y procesos.

Proporcionar la formación higiénico-sanitaria y dietético-nutricional adecuadas al personal implicado en el servicio de restauración.

Adquirir la formación básica para la actividad investigadora, siendo capaces de formular hipótesis, recoger e interpretar la información para la resolución de problemas siguiendo el método científico, y comprendiendo la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en materia sanitaria y nutricional

**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

Conocer los fundamentos químicos, bioquímicos y biológicos de aplicación en nutrición humana y dietética.

Conocer los distintos métodos educativos de aplicación en ciencias de la salud, así como las técnicas de comunicación aplicables en alimentación y nutrición humana.

Conocer las bases y fundamentos de la alimentación y la nutrición humana.

Conocer la microbiología, parasitología y toxicología de los alimentos

Aplicar las Ciencias de los Alimentos y de la Nutrición a la práctica dietética.

Conocer los nutrientes, sus funciones y su utilización metabólica. Conocer las bases del equilibrio nutricional y su regulación.

Colaborar en la planificación de políticas alimentarias-nutricionales para la educación alimentaria y nutricional de la población

Resultados del Aprendizaje

Dominar los conceptos básicos y la terminología científica de uso habitual relacionada con la Bromatología, así como en el marco legislativo de los alimentos.

Conocer el interés tecnológico de los componentes que forman parte de los alimentos.

Conocer la importancia de las modificaciones derivadas de los procesos naturales, de la elaboración, alteraciones y conservación de los alimentos.

Comprender la importancia de las características organolépticas de los alimentos

Identificar a los alimentos como posibles vehículos de agentes con efectos beneficiosos y/o nocivos para la salud.

Dominar los conceptos y aspectos relativos a la calidad de los alimentos

### **TEMARIO**

Tema 1.- Concepto de Bromatología. Evolución histórica de la Bromatología como ciencia. Importancia actual de la Bromatología.

Tema 2.- Alimentos, concepto y características. Criterios de clasificación de los alimentos. Grupos de alimentos. Tablas de composición de los alimentos.

Tema 3.- Origen de los alimentos. Materia prima. Producto manufacturado. Cadena alimentaria.

Tema 4.- Legislación bromatológica. Legislación española y europea. El lenguaje de la legislación alimentaria. El lenguaje del comercio, industria y marketing alimentarios. Etiquetado de los alimentos.

Tema 5.- Aditivos alimentarios y Coadyuvantes tecnológicos. Clasificación. Aspectos legales. Tipos.

Tema 6.- Calidad de los alimentos: concepto y tipos.

Tema 7.- Calidad organoléptica de los alimentos. Color, sabor, olor, aroma, textura.

Tema 8.- Compuestos responsables de la calidad sensorial de los alimentos.

Tema 9.- Calidad nutritiva. Aspectos cualitativos y cuantitativos.

Tema 10.- Propiedades nutricionales de los distintos componentes de los alimentos.

Tema 11.- Sustancias bioactivas en los alimentos: ingredientes funcionales.

Tema 12.- Calidad higiénico-sanitaria. Sustancias indeseables de los alimentos. Compuestos de origen natural y contaminantes químicos y biológicos.

Tema 13.- Calidad tecnológica. Implicaciones en la industria alimentaria.

Tema 14.- Propiedades funcionales de los distintos componentes de los alimentos: agua, proteínas, enzimas, hidratos de carbono y lípidos.

Tema 15.- Transformaciones de los alimentos que influyen en su calidad tecnológica. Transformaciones químicas.

Tema 16.- Cambios bioquímicos de los alimentos. Las enzimas en los alimentos. Procesos fermentativos en los alimentos.

Tema 17.- Alteración de los alimentos. Factores que influyen. Mecanismos de acción.

Tema 18.- Tipos de alteraciones en los alimentos: químicas, enzimáticas y microbianas.

Tema 19.- Conservación de los alimentos. Principios generales. Conservación por métodos físicos. Conservación por métodos químicos. Efectos de los diferentes métodos de conservación sobre los alimentos.

Tema 20.- Comercialización y consumo de alimentos en España. Hábitos y tendencias.

**ASIGNATURA: FUNDAMENTOS DE NUTRICIÓN**

**CURSO: PRIMERO**

**SEMESTRE: CONSULTAR CALENDARIO**

**DEPARTAMENTO: NUTRICIÓN Y BROMATOLOGÍA I**

**CRÉDITOS: 9 ECTS**

**PROFESORADO**

**TEORÍA**

**BEATRIZ NAVIA LOMBÁN:**

**JOSÉ MIGUEL PEREA SÁNCHEZ**

**PRÁCTICAS**

**BEATRIZ NAVIA LOMBÁN:**

**SARA BASTIDA CODINA:**

**ISABEL GOÑI CAMBRODÓN:**

**BEATRIZ BELTRÁN DE MIGUEL**

**OBJETIVOS**

1. Conocer las bases y fundamentos de la alimentación y la nutrición humana.
2. Conocer las necesidades nutricionales del organismo humano.
3. Conocer los conceptos y aplicaciones de las Ingestas Dietéticas de Referencia, objetivos nutricionales y guías alimentarias.
4. Conocer los nutrientes, sus funciones y su utilización metabólica. Conocer las bases del equilibrio energético nutricional y su regulación.
5. Evaluar y calcular los requerimientos nutricionales en situación de salud y enfermedad en cualquier etapa del ciclo vital.
6. Conocer las necesidades nutricionales específicas en diferentes etapas de la vida y en situaciones fisiológicas especiales.
7. Identificar las bases de una alimentación saludable.
8. Conocer, detectar precozmente y evaluar las desviaciones cuantitativas y cualitativas, del balance energético y nutricional.
9. Identificar los problemas dietético-nutricionales del paciente, así como los factores de riesgo.
10. Conocer el papel de la dieta en la prevención y control de diversas patologías.
11. Conocer aspectos básicos en la planificación de campañas de educación nutricional.
12. Capacidad para resolver casos prácticos.
13. Capacidad de trabajo en equipo.
14. Capacidad de análisis y síntesis.
15. Capacidad de discusión e interpretación de resultados en base a argumentos científicos.
16. Capacidad de crítica y autocrítica.
17. Capacidad de transmisión de los conocimientos en nutrición a la población.

**CONTENIDOS DEL PROGRAMA**

Tema 1. Concepto de Alimentación, Nutrición, Bromatología y Dietética. Relación con otras ciencias.  
 Tema 2. Ingestas recomendadas (IR) de energía y nutrientes. Objetivos nutricionales. Ingestas dietéticas de referencia. Guías alimentarias.  
 Tema 3. Energía. Definición. Funciones. Componentes del gasto energético. Medida y cálculo del gasto energético.  
 Tema 4. Proteínas. Composición, estructura y clasificación. Funciones. Aminoácidos esenciales, no esenciales y

condicionalmente esenciales. Biodisponibilidad de los aminoácidos. Métodos de valoración de la calidad nutritiva de las proteínas.

Tema 5. Lípidos. Composición, estructura y clasificación. Funciones. Ácidos grasos esenciales y no esenciales, su papel en la nutrición y la salud. Colesterol dietético.

Tema 6. Hidratos de carbono. Composición, estructura y clasificación. Biodisponibilidad de los hidratos de carbono. IR de hidratos de carbono. Funciones.

Tema 7. Fibra. Composición, estructura. Clasificación. Funciones. Fuentes dietéticas. Su papel en la nutrición adecuada y en la prevención de la enfermedad.

Tema 8. Vitaminas. Concepto. Clasificación. Vitaminas hidrosolubles y liposolubles. Funciones. Fuentes dietéticas. Efectos de la deficiencia y del exceso. Las vitaminas en la prevención de algunas enfermedades.

Tema 9. Minerales. Concepto. Clasificación. Macrominerales y oligoelementos. Funciones. Biodisponibilidad. Fuentes dietéticas. Efectos de la deficiencia y del exceso.

Tema 10. Agua. Agua corporal. Función, distribución y equilibrio. Ingesta hídrica adecuada y factores que la modifican.

Tema 11. Alcohol. Influencia del alcohol en la situación nutricional.

Tema 12. Evaluación del estado nutricional. Encuestas dietéticas. Pruebas bioquímicas e inmunológicas. Métodos de valoración de la composición corporal.

Tema 13. Nutrición en la gestación y en la lactancia. Cambios fisiológicos. Necesidades nutricionales.

Tema 14. Nutrición en el primer año de vida. Características fisiológicas. Necesidades nutricionales. La leche materna composición y propiedades. Lactancia artificial. Alimentación complementaria

Tema 15. Nutrición en preescolares, escolares y adolescentes. Definición. Características. Necesidades nutricionales.

Tema 16. Nutrición en la edad avanzada. Proceso de envejecimiento. Necesidades nutricionales.

Tema 17. Nutrición en colectividades. Necesidades nutricionales. Provisión de una dieta adecuada.

Tema 18. Nutrición y deporte. Fisiología y bioquímica del ejercicio. Necesidades nutricionales. Consideraciones a tener en cuenta en una competición.

Tema 19. Interacción xenobiótico-nutriente. Efecto de los xenobióticos en la utilización de los nutrientes. Efecto de los alimentos y del estado nutricional en la respuesta de los fármacos.

Tema 20. Trastornos del comportamiento alimentario. Anorexia nerviosa y bulimia. Características. Recomendaciones dietéticas.

Tema 21. Problemas nutricionales I. Ayuno y desnutrición. Concepto. Etiología. Clasificación. Marasmo y kwashiorkor. Nutrición aconsejada para la restauración del estado nutricional normal.

Tema 22. Problemas nutricionales II. Sobrepeso y obesidad. Concepto. Recomendaciones dietéticas.

Tema 23. Nutrición y enfermedad cardiovascular. Factores de riesgo. Factores nutricionales implicados. Alimentación aconsejada.

Tema 24. Nutrición y diabetes mellitas (DM). Etiología. Tipos y características de la DM. Trastornos metabólicos en la DM. La nutrición en el control de la DM.

Tema 25. Nutrición y cáncer. Recomendaciones nutricionales en la prevención del cáncer.

Tema 26. Alimentación del futuro. Nutrición personalizada. Nutrigenética. Nutrigenómica.

### Seminarios

Manejo de las Tablas de Composición de Alimentos

Problemas sobre las Ingestas Recomendadas de nutrientes

Valoración de la calidad de la dieta

Conocimiento de las bases para el diseño de dietas para la población general.

Resolución de actividades propuestas en algunas de las clases magistrales.

### Prácticas

Valoración del gasto energético (teórico-práctico)

Estudio de composición corporal (antropometría, bioimpedancia, etc.).

### EVALUACION

La asimilación de los conocimientos teóricos se valorará a partir de pruebas escritas cuya calificación corresponderá a un 70% de la calificación final.

La calificación obtenida en la evaluación de las habilidades prácticas, supondrá el 20% de la nota final (examen de los contenidos prácticos 70% y corrección de actividades propuestas 30%); será obligatorio aprobar la parte práctica de la asignatura para superar la materia.

La evaluación continua del aprendizaje, en la que se valorará la actitud y participación del alumno en las clases, tutorías, exposiciones, debates, etc., corresponderá a un 10% de la calificación final.

### Revisión de Exámenes

La revisión de exámenes se notificará, con antelación, en los tablones de anuncios de Farmacia y Medicina y en el campus virtual de la asignatura.

### Bibliografía básica

· Astiasarán I, Martínez JA y Muñoz M (2007). Claves para una alimentación óptima. Qué nos aportan los alimentos y cómo utilizarlos a lo largo de la vida. Díaz de Santos, S.A. Madrid.

· García-Arias MT, García-Fernández MC (2003). Nutrición y Dietética. Secretariado de Publicaciones y Medios Audiovisuales. Universidad de León.

· Gil A (2010). Tratado de Nutrición (4 tomos). Acción Médica, 2ª ed. Granada.

· Mahan LK, Escott-Stump S (2009). Nutrición y dietoterapia de Krause. Editorial Masson, 12ª ed. Barcelona.

· Mataix FJ (2009). Nutrición y alimentación humana. Tomo I. Nutrientes y alimentos. Tomo II. Situaciones fisiológicas y patológicas. Ergon, 2ª ed. Madrid.

· Requejo AM, Ortega RM (2006). Nutriguía. Manual de Nutrición clínica en atención primaria. Editorial Complutense, 3ª reimpresión. Madrid.

· Thompson JL, Manore MM, Vaughan LA (2008). Nutrición. Editorial Pearson Educación S.A. Madrid.

### Bibliografía específica

· Hernández M (1993). Alimentación infantil. 2ª Ed. Díaz de Santos, S.A. Madrid.

· Human Energy Requirements. FAO/WHO/UNU 2001. Disponible en:

[http://www.fao.org/documents/show\\_cdr.asp?url\\_file=/docrep/007/y5686e/y5686e00.htm](http://www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=/docrep/007/y5686e/y5686e00.htm).

· Institute of Medicine (2000). Dietary Reference Intakes. Vitamin C, vitamin E, selenium and carotenoids. National Academy Press. Washington DC.

· Institute of Medicine (2000). Dietary Reference Intakes: Applications in Dietary Assessment. National Academy Press. Washington DC.

· Ortega RM, López-Sobaler AM, Andrés P, Requejo AM, Aparicio A, Molinero LM (2004). Programa DIAL para valoración de dietas y cálculos de alimentación. Disponible en: <http://www.alceingenieria.net/nutricion.htm>.

· Ortega RM, Requejo AM, López-Sobaler AM, Andrés P (2010). La composición de los alimentos. Herramienta básica para la valoración nutricional. Editorial Complutense, 2ª reimpresión. Madrid.

· Serra Ll, Aranceta J (2006). Nutrición y salud pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones. 2ª Ed. Masson. Barcelona.

· Shils ME, Olson JA, Shike M (eds) (2005). Modern Nutrition in Health and Disease. 10ª Ed. Lea & Febiger. Philadelphia.

· WHO (2003). Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. WHO Technical Report, Series 916. Ginebra.

· Ziegler EE, Filer LJ (eds) (2006). Present knowledge in nutrition. 9ª Ed. ILSI Press. Washington DC.

### Enlaces y recursos web de interés

· AESAN- Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición: <http://www.aesan.msc.es>

· EFSA- European Food Safety Authority: <http://www.efsa.eu>

· FAO- Food and Agriculture Organization of the United Nations: <http://www.fao.org>

· OMS- Organización Mundial de La Salud: <http://www.who.int.es>

**ASIGNATURA: ESTADÍSTICA APLICADA**

**CURSO: PRIMERO**

**SEMESTRE: CONSULTAR CALENDARIO**

**DEPARTAMENTO: SECCIÓN DEPARTAMENTAL  
DE BIOESTADÍSTICA E INV. OPERATIVA.**

**CRÉDITOS: 6 ECTS**

### **PROFESORADO**

**FERRER CAJA, JOSE MARIA**

### **COMPETENCIAS**

#### **ESPECÍFICAS**

Diseñar experimentos sencillos que les permitan tratar problemas de salud y nutrición humana.

Creación de bases de datos mediante programas informáticos.

Analizar descriptiva e inferencialmente dichas bases con paquetes estadísticos sencillos.

#### **GENERALES**

Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica desde el punto de vista de las técnicas estadísticas básicas.

### **BREVE DESCRIPTOR**

Conceptos básicos de Estadística Descriptiva e Inferencial aplicados a las Ciencias de la Salud desde los puntos de vista teórico e informático.

### **OBJETIVOS**

El alumno debe ser capaz de conseguir desenvolverse en estadística descriptiva e inferencia estadística con el concurso de al menos un paquete estadístico.

### **CONTENIDOS TEMÁTICOS**

1. Introducción. Método científico y método estadístico. Población y muestra.
2. Estadística descriptiva con una variable. Clasificación de caracteres. Tablas y gráficos. Medidas de centralización y de dispersión.
3. Estadística descriptiva con dos variables. Tablas de contingencia. Gráficos. Correlación y regresión lineal.
4. Concepto de probabilidad. Aplicaciones.
5. Variables aleatorias usuales. Binomial y Normal.
6. Inferencia estadística: Estimación puntual, intervalos de confianza y contrastes de hipótesis.

### **EVALUACIÓN**

Evaluación continua  
Entrega de informes sobre las prácticas  
Prueba parcial  
Examen final

### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- \*MILTON J.S. (2007). Estadística para Biología y Ciencias de la Salud. 3ª edición ampliada. McGraw Hill.
- \*DE LA HORRA J.(2001) Estadística Aplicada. Díaz de Santos
- \*PRIETO L. y HERRANZ I. (2010) Bioestadística sin dificultades matemáticas. Díaz de Santos
- SÁNCHEZ M., FRUTOS G. y CUESTA P. (1996). Estadística y Matemáticas Aplicadas. Síntesis.



# *Diplomatura de Nutrición Humana y Dietética*



**BIODISPONIBILIDAD DE NUTRIENTES (4,5 ECTS)**

**BROMATOLOGÍA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS (12 ECTS)**

**DIETÉTICA (DPTO. ENFERMERÍA) (13,5 ECTS)**

**DIETÉTICA (DPTO. NUTRICIÓN Y BROMATOLOGÍA) (13,5 ECTS)**

**PROCESADO DE LOS ALIMENTOS (4,5 ECTS)**

**TECNOLOGÍA CULINARIA (6,5 ECTS)**

**NUTRICIÓN INDIVIDUAL Y COMUNITARIA (4,5 ECTS)**

**TOXICOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS (4,5 ECTS)**

do

II

Segunda



**ASIGNATURA: BIODISPONIBILIDAD DE NUTRIENTES DEPARTAMENTO NUTRICIÓN Y BROMATOLOGÍA I: Facultad de Farmacia**

**CURSO: SEGUNDO**

**CRÉDITOS: 4,5**

**SEMESTRE: CONSULTAR CALENDARIO**

**PROFESORA RESPONSABLE**

**PILAR VARELA GALLEGO**

### **OBJETIVOS**

- Que el alumno conozca los procesos de absorción, distribución, metabolismo y excreción que siguen los xenobióticos en el organismo.
- Que conozca las diferentes interacciones existentes entre xenobióticos y nutrientes.
- Que comprenda la importancia de estas interacciones en el estado nutricional del individuo.
- Que conozca la repercusión que la dieta y el propio estado nutricional tienen sobre la acción de los xenobióticos.

### **BLOQUES TEMÁTICOS / TEMAS**

#### **PARTE I**

#### **INTRODUCCIÓN**

- Tema 1. Consideraciones generales. Concepto de xenobiótico. Antecedentes históricos al estudio de las interacciones dietaxenobióticos
- Tema 2. Barreras biológicas. Concepto. Membrana celular: estructuras de transporte de transportes.
- Tema 3. Absorción de xenobióticos. Vías de absorción de xenobióticos.
- Tema 4. Distribución de xenobióticos (I). Mecanismos de transporte en los líquidos corporales.
- Tema 5. Distribución de xenobióticos (II). Lugares de distribución en el organismo.
- Tema 6. Lugares de acción de los xenobióticos. Interacciones xenobiótico-receptor.
- Tema 7. Metabolismo de los xenobióticos. Reacciones de fase I y fase II.
- Tema 8. Papel de la barrera renal en la eliminación de xenobióticos.
- Tema 9. Otras vías de eliminación de xenobióticos.

#### **PARTE II**

#### **ACCIÓN DE LOS ALIMENTOS SOBRE LOS XENOBIÓTICOS.**

- Tema 10. Influencia de los alimentos sobre la biodisponibilidad de los xenobióticos.
- Tema 11. Influencia de los alimentos sobre el metabolismo de los xenobióticos.
- Tema 12. Influencia de los alimentos sobre la excreción de los xenobióticos.

#### **PARTE III**

#### **ACCIÓN DE LOS XENOBIÓTICOS SOBRE LOS NUTRIENTES.**

- Tema 13. Influencia de los xenobióticos sobre la ingesta y utilización digestiva de los alimentos y nutrientes.
- Tema 14. Influencia de los xenobióticos sobre la utilización metabólica de los nutrientes.
- Tema 15. Influencia de los xenobióticos sobre la excreción de los nutrientes.
- Tema 16. Algunas interacciones de interés nutricional( I): Interacciones del alcohol.
- Tema 17. Algunas interacciones de interés nutricional (II): Interacciones del tabaco

Tema 18. Algunas interacciones de interés nutricional (III): Interacciones entre nutrientes. Interacciones con componentes no nutritivos.

### **PRÁCTICAS / SEMINARIOS**

Estudio en ratas: Influencia de algún xenobiótico sobre la biodisponibilidad de macronutrientes

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Se realizará un examen final sobre los contenidos teóricos de la asignatura.
- La asistencia a las prácticas será imprescindible para poder acceder a la calificación final y será asimismo objeto de calificación complementaria de la obtenida en el examen teórico

### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA / ENLACES EN INTERNET RELACIONADOS**

- \*BRAVO MB, MARTÍN M (2000). Comer saludablemente: Interacciones entre los alimentos y los medicamentos en la atención farmacéutica. Editorial Dykinson. Madrid.-
- \*HAKEN V (2000) Interacciones de medicamentos y nutrientes. En: Nutrición y dietoterapia de Krause, 10ª edición Mahan LK , Escott-Stump S, eds. McGraw-Hill Interamericana, México. Pág: 435-451.-
- \*KNAPP HR (1991) Interacciones entre nutrientes y medicamentos. En: Conocimientos actuales sobre nutrición. 6ª ed. OMS, Washington DC. 1991. Pág: 523-530.-
- \*LASHERAS B (1999). Bases farmacocinéticas de las interacciones fármaco-nutrientes. En: Nutrición aplicada y dietoterapia. Muñoz-Hornillos M, Aranceta J, García-Jalón I, eds. Editorial EUNSA, Pamplona. Pág: 747-756.-
- \*LONGO EN (1994). Interacciones alimentos-medicamentos. En: Técnica dietoterápica. Longo EN, Navarro ET eds. 1ª edición. Buenos Aires. Ed. El Ateneo. 1994. Pag: 388-408.-
- \*LÓPEZ-SOBALER AM, REQUEJO AM (2000). Interacciones nutrientes-fármacos. En: Nutriguía. Capítulo 36, Sección II "Nutrición en circunstancias especiales".
- \*AM REQUEJO Y RM ORTEGA (Eds). Editorial Complutense, Madrid. Pág: 303-315.- Mariné A, Vidal MC (1995). Interacciones alimentos- medicamentos y salud pública. En: Nutrición y Salud pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones (Serra LI, Aranceta J, Mataix J, Eds). 1995; Barcelona. P: 213-218.-
- \*MARINÉ A, VIDAL MC, CODONY R (1993) Interacciones entre fármacos y alimentos. En: Nutrición y dietética. Aspectos sanitarios. Tomo 2. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos, ed. Madrid. P: 901-958.-
- \*MASSON P (1995). Interacciones fármaco-nutriente. En: Asesoramiento nutricional y dietético en la

Oficina de Farmacia, Masson P, ed. Zaragoza: Editorial Acribia S.A., 273-289.- Roe DA (1996)  
Drug-nutrient interactions. En: Human Nutrition and Dietetics. Garrow JS, James WPT, Eds. Churchill Livingstone, New York. Pág: 761-766.-  
\*ROE DA. Diet, nutrition and drug reactions. En: Modern Nutrition in Health and Disease. Tomo 2. 8º Edición. (Shils ME, Olson JA, Shike M, Eds; Lea & Febiger). 1994; Philadelphia. p: 1399- 1416.-  
\*ROE DA. Interactions of drugs with food and nutrients. En: Nutritional biochemistry and Metabolism with clinical applications. (Linder MC, Ed; Elsevier). 1991; New York. Pág: 559-571- Thomas JA (1995). Drug-Nutrient Interactions. Nutrition Reviews 53 (10):271-282.- Vidal MC, Mariné A, Hernández T (1999). Nutrición y tratamientos farmacológicos. Interacciones entre alimentos y medicamentos. En: Tratado de Nutrición, Hernández M, Santre A, eds. Editorial Díaz de Santos, Madrid. Pág: 543-556

**ASIGNATURA: BROMATOLOGÍA Y  
TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS**

**CURSO: SEGUNDO**

**SEMESTRE: CONSULTAR CALENDARIO**

**DEPARTAMENTO: NUTRICIÓN Y**

**BROMATOLOGIA II. Facultad de Farmacia**

**CRÉDITOS: 12**

#### **COORDINADORAS**

**MARÍA JOSÉ VILLANUEVA SUÁREZ**

**MARÍA DOLORES TENORIO SANZ**

#### **PROFESORADO**

**MARÍA JOSÉ VILLANUEVA SUÁREZ  
MARÍA DOLORES TENORIO SANZ**

**MARÍA TERESA ORZÁEZ VILLANUEVA  
MARÍA LUISA PÉREZ RODRÍGUEZ**

#### **OBJETIVOS**

El objetivo principal de la asignatura es el conocimiento amplio del alimento por la relación existente entre alimentación y salud. Este objetivo se desglosa en los siguientes objetivos específicos:

- Estudio del alimento y sus componentes.
- Conocimiento de los mecanismos de alteración de los alimentos.
- Estudio del concepto de calidad de los alimentos. Criterios y parámetros relacionados con la misma.
- Estudio de la composición, valor nutritivo y propiedades de los diferentes grupos de alimentos.
- Conocimiento de las modificaciones fisicoquímicas, químicas y bioquímicas de las materias primas y de los productos alimenticios.

#### **BLOQUES TEMÁTICOS / TEMAS**

*Tema 1.* Concepto de Bromatología. Evolución histórica de la Bromatología como Ciencia. Importancia actual de la Bromatología y de la Nutrición.

*Tema 2.* Alimento: concepto y características. Valor nutritivo potencial y real de los alimentos. Criterios de clasificación de los alimentos. Tablas de composición de los alimentos.

*Tema 3.* Propiedades de interés bromatológico de los componentes de los alimentos: Agua, proteínas, lípidos, carbohidratos y micronutrientes.

*Tema 4.* Calidad de los alimentos: conceptos y tipos. Calidad tecnológica. Implicaciones en la industria alimentaria.

*Tema 5.* Calidad organoléptica. Parámetros relacionados con la calidad sensorial: Color, sabor, olor, aroma y textura.

*Tema 6.* Calidad nutritiva. Aspectos cualitativos y cuantitativos. Calidad sanitaria. Implicaciones microbianas y toxicológicas.

*Tema 7.* Alteración de los alimentos. Factores que influyen. Mecanismos de acción. Tipos de alteraciones: Químicas, enzimáticas y microbianas.

*Tema 8.* Conservación de los alimentos. Principios generales. Conservación por métodos físicos. Conservación por métodos químicos. Efectos sobre los alimentos de los diferentes métodos de conservación.

*Tema 9.* Productos ajenos a los alimentos. Clasificación. Aditivos alimentarios. Aspectos legales. Utilización de distintos aditivos. Coadyuvantes tecnológicos.

*Tema 10.* Sustancias nocivas intrínsecas de los alimentos naturales. Toxinas específicas. Componentes con propiedades secuestrantes. Antienzimas y antivitaminas.

*Tema 11.* Alimentos de origen animal: su papel en la alimentación. Carne: estructura y caracteres. Composición química y valor nutritivo. Maduración. Alteraciones.

*Tema 12.* Otras carnes: carne de cerdo, carne de ave, carne de caza. Composición. Valor nutritivo.

*Tema 13.* Productos cárnicos: Tipos y características.

*Tema 14.* Pescado: Especies de consumo. Composición química y valor nutritivo. Alteraciones. Estimación del grado de alteración del pescado.

*Tema 15.* Mariscos. Productos derivados de la pesca. Composición y valor nutritivo.

*Tema 16.* Huevos. Estructura, clasificación, composición y valor nutritivo. Alteraciones. Transformaciones por la acción del calor. Ovoproductos.

*Tema 17.* Leche: su importancia en la alimentación. Propiedades. Composición y variaciones de la misma. Alteraciones. Centrales lecheras. Manipulaciones. Leches de consumo. Clasificación.

*Tema 18.* Leches de consumo inmediato: Leche pasteurizada, certificada. Leches conservadas: esterilizada, evaporada, condensada, en polvo. Leches fermentadas: yogur.

*Tema 19.* Derivados lácteos: Nata y queso: fenómenos fisicoquímicos y bioquímicos que transcurren en las materias primas hasta el alimento acabado. Clases comerciales. Quesos fundidos. Alteraciones.

*Tema 20.* Grasas alimenticias: su papel en la alimentación. Clasificación. Transformaciones de las grasas por la acción del calor.

*Tema 21.* Grasas de origen animal. Mantequilla. Maduración. Composición. Alteraciones.

*Tema 22.* Grasas de origen vegetal. Aceite de oliva. Extracción del aceite de la aceituna. Propiedades, composición, tipos comerciales y subproductos.

*Tema 23.* Aceites de semillas. Origen, composición y características de los aceites más importantes. Grasas vegetales. Composición y caracteres.

*Tema 24.* Grasas hidrogenadas y transesterificadas. Margarinas. Grasas concretas.

*Tema 25.* Cereales: su importancia en la alimentación. Trigo: estructura, composición y clasificación. Calidad del trigo. Alteraciones.

*Tema 26.* Otros cereales: maíz, arroz, cebada y centeno. Composición química. Principales usos.

*Tema 27.* Harina de trigo. Productos y subproductos de la molienda. Características y composición de la harina de trigo. Tipos de harina. Tratamientos. Alteraciones y almacenamiento.

*Tema 28.* Pan. Materias primas. Modificaciones bioquímicas y fisicoquímicas de las materias primas. Características del pan. Envejecimiento del pan. Defectos y alteraciones.

*Tema 29.* Pastas alimenticias. Características y composición. Tipos de pastas alimenticias.

*Tema 30.* Cereales de desayuno. Otros derivados de cereales: Productos de galletería, bollería, pastelería y confitería.

*Tema 31.* Leguminosas alimenticias: Papel en la alimentación. Clasificación. Composición química. Factores antinutritivos y componentes tóxicos: balance nutricional.

*Tema 32.* Soja. Composición. Caracteres. Derivados de la soja.

*Tema 33.* Tubérculos alimenticios: patata. Composición y caracteres. Alteraciones y almacenamiento. Acción del calor sobre la patata.

*Tema 34.* Hortalizas y verduras: composición y clasificación. Acción del calor sobre las hortalizas y verduras. Conservación y derivados. Hongos comestibles.

*Tema 35.* Frutas: valor nutritivo, composición y clasificación. Maduración. Derivados de las frutas. Frutos secos.

*Tema 36.* Alimentos edulcorantes: su papel en la alimentación. Azúcar de remolacha y azúcar de caña. Tipos comerciales. Otros edulcorantes naturales: miel.

*Tema 37.* Alimentos estimulantes. Café: Características y composición química. Derivados y sucedáneos del café. Té y otros productos estimulantes.

*Tema 38.* Cacao: Características y composición química. Chocolate: fenómenos fisicoquímicos implicados en su obtención. Alteraciones y adulteraciones.

*Tema 39.* Condimentos: importancia, acción y clasificación. Sal. Vinagre. Especies: Interés de su estudio. Condimentos preparados.

*Tema 40.* Bebidas. Clasificación. Papel en la alimentación. Agua potable. Caracteres organolépticos, caracteres fisicoquímicos, compuestos no deseables, compuestos tóxicos y caracteres microbiológicos.

*Tema 41.* Bebidas analcohólicas. Clasificación. Características y composición química.

*Tema 42.* Bebidas alcohólicas. Vino: materias primas y prácticas implicadas en la obtención del producto final. Fermentación alcohólica y maloláctica. Caracteres y composición del vino.

*Tema 43.* Cerveza y sidra: características, composición y fenómenos bioquímicos implicados. Otras bebidas alcohólicas: aguardientes y licores.

*Tema 44.* Nuevos alimentos y nuevos ingredientes alimentarios. Clasificación y marco normativo. Alimentos funcionales. Alimentos de cultivo ecológico. Alimentos transgénicos.

*Tema 45.* Preparados alimenticios para regímenes dietéticos y/o especiales. Características. Clasificación. Marco normativo.

*Tema 46.* Gestión y control de calidad a lo largo de la cadena alimentaria. Marco normativo.

*Tema 47.* Legislación Bromatológica. Legislación española y europea. El lenguaje de la legislación alimentaria. El lenguaje del comercio, industria y marketing alimentarios.

#### **PRÁCTICAS / SEMINARIOS: En los laboratorios de Nutrición y Bromatología II: Bromatología**

Práctica 1. Determinación de la composición centesimal de un alimento.

Práctica 2. Determinación de la humedad.: Métodos de volatilización y condensación.

Práctica 3. Determinación de cenizas.

Práctica 4. Determinación del extracto etéreo. Método de Soxhlet.

Práctica 5. Determinación de proteína. Método de Kjeldahl.

Práctica 6. Determinación de hidratos de carbono disponibles. Método colorimétrico de la antrona.

Práctica 7. Determinación de fibra alimentaria.

Práctica 8. Otras determinaciones específicas en alimentos.

Práctica 9. Aplicación del análisis sensorial a alimentos.

Práctica 10. Diseño de un etiquetado nutricional.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

La evaluación de la asignatura se hará mediante:

- Realización de un examen escrito en el que se incluyan preguntas del programa teórico así como alguna cuestión relativa a los créditos prácticos.

- La asistencia a las clases prácticas es obligatoria así como la presentación de la guía de prácticas debidamente cumplimentada.

#### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA / ENLACES EN INTERNET RELACIONADOS**

\*A.O.A.C. (1995). Official Methods of Analysis of AOAC International. 2 vols. 16th ed. Association of Official Analytical Chemists. Washington.

\*ASTIASARÁN, I. y MARTÍNEZ, J.A. (2002). Alimentos. Composición y propiedades. 2ª ed.

McGraw-Hill Interamericana. Madrid.

\*BELITZ, H.D. y GROSCH, W. (1999). Química de los Alimentos. Acribia. Zaragoza.

\*BELLO GUTIÉRREZ, J. (2000). Ciencia bromatológica. Principios generales de los alimentos. Ed.

Díaz de Santos. Madrid.

\*BRAVERMAN, J.B.S. (1980). Introducción a la bioquímica de los alimentos. Berk, Z. (ed.), 2ª ed.,

Manual moderno. México, D.F.

\*CODIGO ALIMENTARIO ESPAÑOL (1988). Colección Textos Legales del BOE. Edita el

Departamento de Programación Editorial del BOE. Madrid.

\*CHEFTEL, J.C. y CHEFTEL H. (1986). Introduction a la Biochemie et a la Technologie des Aliments, 5ª ed. Technique et Documentation. París.

\*EGAN, H., KIRK, R.S. y SAWYER, R. (1987). Pearson's Chemical Analysis of Foods. 8ª ed.

Churdhil Livinstone. London.

\*FENNEMA, O.R. (Ed)(2000). Química de los alimentos. 2ª Edición. Acribia. Zaragoza.

\*HOSENEY, C.R. (1991). Principios de ciencia y tecnología de los cereales. Acribia. Zaragoza.

\*ROBINSON, D.S. (1991). Bioquímica y valor nutritivo de los alimentos. Acribia. Zaragoza.

\*VACLAVIK, V.A. (2002). Fundamentos de ciencia de los alimentos. Acribia. Zaragoza.

\*VOLLMER, G.; JOSST, G.; DIETER, S., WOLFGANG, S. Y VIEDEN, N. (1999) Elementos de

bromatología descriptiva. Ed. Acribia, S.A. Zaragoza.

\*WILLS, R., MACGLASSON, B., GRAHAM, D. y JOYCE, D. (1999). Introducción a la fisiología y

manipulación postcosecha de frutas, hortalizas y plantas ornamentales. Acribia. Zaragoza.

\*WONG, W.S.W. (1995). Química de los alimentos. Acribia. Zaragoza.

**ASIGNATURA DIETÉTICA**

**CURSO: SEGUNDO**

**SEMESTRE: CONSULTAR CALENDARIO**

**DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA. ESCUELA**

**UNIVERSITARIA DE ENFERMERÍA,**

**FISIOTERAPIA Y PODOLOGÍA.**

**CRÉDITOS: 13,5**

**PROFESOR RESPONSABLE**

**ANTONIO VILLARINO MARÍN**

**PROFESORADO**

**ANTONIO VILLARINO MARÍN**

**JESÚS MARTÍNEZ ÁLVAREZ**

### **OBJETIVOS**

Que el alumno tenga conocimiento de las características de las dietas en todas las situaciones, así como el desarrollo de las mismas tanto a nivel nacional como internacional

### **BLOQUES TEMÁTICOS / TEMAS**

#### **Conceptos iniciales**

Tema 1. Introducción y definiciones. Dietética. Concepto y evolución del término “dieta equilibrada”.

Tema 2. Dieta mediterránea. Representación de la dieta equilibrada. Sistemas y utilidad. La rueda de los alimentos. Sistemas de representación mediante pirámides alimentarias. Aplicación en diferentes países y modelos alimentarios.

Tema 3. La alimentación actual en España. La evolución de los hábitos alimentarios en España a través del tiempo. Diferencias de consumo alimentario por zonas. Geográficas y Comunidades Autónomas. Relación estadística entre los hábitos alimentarios y la salud de la población.

Tema 4. El comportamiento alimentario, la economía, la publicidad, la moda.

Tema 5. Guías dietéticas para la población en diferentes países.

Tema 6. Aspectos significativos de las tablas de composición de alimentos. Contenidos más frecuentes y su significación. Valores energéticos de principios inmediatos, alcohol, glicerol y ácidos orgánicos. Nitrógeno total. Su significado proteico y factores de conversión. Lípidos. Factores de conversión de lípidos a ácidos grasos. Colesterol. Carbohidratos. Sus tipos. Azúcares. Almidón. Fibra alimentaria. Soluble e insoluble. Alcohol. Contenidos en gramos y en volumen. Vitamina A. Equivalentes de retinol y factores de conversión de carotenos de origen animal y vegetal. Vitamina E. Factores de conversión de los distintos tocoferoles. Ácido nicotínico. Biotransformación del triptófano. Otras vitaminas. Constituyentes inorgánicos: Na, K, Ca, Fe, Mg, I, Cl, Se, P, Mn.

Tema 7. Tipos y tablas de composición de alimentos más representativas. Tablas de composición de alimentos (T.C.A.). Italianas. T.C.A. Francesas. T.C.A. del Reino Unido. T.C.A. Americanas. T.C.A. Españolas. Unidades de expresión.

Tema 8. Tablas de equivalencias por raciones. Tablas por concentraciones significativas. Las tablas como herramientas didácticas.

Tema 9. Soportes informatizados de tablas de composición de alimentos.

Tema 10. Variaciones de los valores nutritivos contenidos en las Tablas de composición. Variaciones debidas a las características intrínsecas de los alimentos: especie, raza,

variedad, porción elegida, sexo. Variaciones debidas a condiciones extrínsecas de los alimentos: época del año, clima, iluminación y otras condiciones ambientales, terreno, irrigación, abonado, alimentación, estrés, condiciones de su obtención, transporte, temperatura. Variaciones ligadas a las operaciones relativas a su consumo: almacenamiento, cocinado, conservación, servicio. Otras variaciones ligadas a la producción industrial y la transformación de materias primas y de alimentos.

Tema 11. Encuestas alimentarias (I). Introducción y técnicas básicas de estudio y estadística. Evaluación del consumo alimentario colectivo nacional. Hojas de balance. Encuestas de presupuestos familiares. Evaluación del consumo alimentario colectivo familiar. Recuento alimentario. Inventario. Registro familiar. Recuerdo de listados.

Tema 12. Encuestas alimentarias (II). Evaluación del consumo alimentario individual. Registro de la ingesta actual: Pesada de alimentos. Estimación del peso. Inventario por pesada. Observación y pesada. Registro de la ingesta pasada. Recuerdo de 24 horas. Frecuencia de consumo. Métodos combinados. Motivación alimentaria. Encuestas de conocimientos. Fuentes de error en la obtención de datos. Ventajas e inconvenientes de los distintos sistemas. Modelos de los principales sistemas.

Tema 13. Ejemplos de datos obtenidos mediante la realización de encuestas alimentarias en España y en otros países.

Tema 14. Realización y confección de dietas. Bases de la confección de dietas y menús individuales. Distribución horaria de comidas. Cálculo de pesos y gramajes de materias primas. Gramales y raciones más habituales de los alimentos principales.

Tema 15. Realización de dietas mediante soportes informatizados. Comparación con las I.R. Herramientas gráficas. Herramientas estadísticas.

Tema 16. Planificación y organización de menús en colectividades. Clasificación de dietas y menús: las dietas basales y sus principales variaciones según las circunstancias vitales de los comensales. Alimentos determinantes: importancia de los principales grupos de alimentos en la alimentación de colectividades según el tipo de población usuaria, preparaciones culinarias. Presentación y temperatura de servicio. Sistemas de control y seguimiento.

Tema 17. Productos dietéticos. Concepto y legislación actualmente vigente de los productos dietéticos. Alimentos dietéticos. Otros alimentos complementarios de venta libre. Plantas medicinales.

Tema 18. Alimentos funcionales. Probióticos. Polifenoles. Flavonoides y otros. Etiquetado y control.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se realizará una prueba objetiva al finalizar el trimestre

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA / ENLACES EN INTERNET RELACIONADOS

- \*ALAIS, G. LINDEN, C. Bioquímica de los alimentos. Ed. Masson. Barcelona, 1990.
- \*ARANCETA, J. Nutrición comunitaria. Ed. Masson. Barcelona, 2001.
- \*DAVIDSON, A. La cocina del mar mediterráneo. Ed. Omega. Barcelona, 1996.
- \*DUPIN, H. La alimentación humana. Bellaterra. Barcelona, 1997.
- \*ENTRALA, A. Manual de dietética. Aula Médica. Madrid, 1994.
- \*Guías alimentarias para la población española. SENC-IM&C. S.A. Madrid, 2001.
- \*Healthy nutrition. W.H.O. Denmark, 1988.
- \*HERCBERG, S. Nutrición y salud pública. Aula médica. Ed. Cea. Madrid, 1988.
- \*LINDER, M.C. Nutrición. Aspectos bioquímicos, metabólicos y clínicos. Ed. Eunsa. Pamplona, 1988.
- \*REQUEJO, ANA M. Nutriguía. Ed. Complutense. Madrid, 2000.
- \*ROJAS HIDALGO, E. Dietética, principios y aplicaciones. Ed. Cea. Madrid, 1989.
- \*ZIEGLER, E. Conocimientos actuales sobre nutrición. ILSI-OPS. Washington, 1998

**ASIGNATURA DIETÉTICA**

**CURSO: SEGUNDO**

**SEMESTRE: CONSULTAR CALENDARIO**

**DEPARTAMENTO NUTRICIÓN Y**

**BROMATOLOGÍA I: Facultad de Farmacia**

**CRÉDITOS: 13,5**

**PROFESOR RESPONSABLE**

**CARMEN CUADRADO VIVES**

**PROFESORADO TEORÍA**

**CARMEN CUADRADO VIVES**

**BEATRIZ BELTRÁN DE MIGUEL**

**PROFESORADO PRÁCTICAS**

**ANGELES CARBAJAL AZCONA  
M<sup>a</sup> CARMEN CUADRADO VIVES  
LOURDES PÉREZ-OLLEROS CONDE**

**ARÁNZAZU APARICIO VIZUETE  
BEATRIZ BELTRÁN DE MIGUEL**

**OBJETIVOS**

Que el alumno conozca la planificación dietética en situaciones fisiológicas normales y en casos especiales

**BLOQUES TEMÁTICOS / TEMAS**

- Tema 1. Planificación dietética en embarazo y lactancia.
- Tema 2. Planificación dietética en lactantes y niños durante el primer año de vida.
- Tema 3. Alimentación en la etapa preescolar.
- Tema 4. Alimentación durante la infancia y adolescencia.
- Tema 5. Planificación dietética en la edad adulta. Consideraciones especiales en la etapa fértil.
- Tema 6. Educación nutricional en las personas de edad avanzada.
- Tema 7. Modificaciones dietéticas en función del número y distribución horaria de las comidas (cambios asociados a la ruptura de ritmos circadianos).
- Tema 8. Pautas dietéticas en la alimentación del fumador.
- Tema 9. Rehabilitación dietética del alcohólico.
- Tema 10. Pautas dietéticas en la alimentación de personas sedentarias-inmóviles-inválidas.
- Tema 11. Planificación de la alimentación del deportista que realiza actividad aeróbica intensa
- Tema 12. Planificación de la alimentación del deportista que realiza actividad anaeróbica.
- Tema 13. Planificación dietética en deportes de fuerza y culturistas.
- Tema 14. Pautas dietéticas en la alimentación de astronautas, militares o personas con limitaciones de peso-volumen de alimentos a transportar.
- Tema 15. Modificaciones dietéticas en respuesta a una campaña de Educación Nutricional.
- Tema 16. Alimentación enteral y parenteral. Aspectos clave. Diferencias. Planificación de la alimentación artificial.
- Tema 17. Pautas útiles en el control de peso.
- Tema 18. Planificación dietética en personas que han padecido anorexia u otros trastornos del comportamiento alimentario.
- Tema 19. Pautas dietéticas en la alimentación de personas con predisposición familiar al padecimiento de hipercolesterolemia.

- Tema 20. Pautas dietéticas en la prevención de la hipertensión.
- Tema 21. Pautas dietéticas en la prevención de la diabetes mellitus.
- Tema 22. Pautas dietéticas en la prevención de osteoporosis.
- Tema 23. Pautas dietéticas en la alimentación de personas con predisposición familiar al padecimiento de alergias alimentarias.
- Tema 24. Pautas dietéticas en la prevención de osteoartritis.
- Tema 25. Pautas dietéticas en la prevención de cálculos biliares.
- Tema 26. Pautas dietéticas en la prevención de cálculos renales.
- Tema 27. Pautas dietéticas en la alimentación de personas dementes y con alteraciones cognitivas.
- Tema 28. Pautas dietéticas encaminadas a prevenir anemias.
- Tema 29. Pautas dietéticas en la prevención del cáncer.
- Tema 30. Planificación dietética en la prevención de cataratas y degeneración macular.
- Tema 31. Planificación dietética en pacientes inmunodeprimidos.
- Tema 32. Repercusiones nutricionales de las restricciones dietéticas.
- Tema 33. Planificación dietética en pacientes que toman fármacos anticoagulantes de manera habitual.
- Tema 34. Planificación dietética en pacientes que toman anticonceptivos orales de manera habitual.
- Tema 35. Planificación dietética en pacientes que toman antiepilépticos de manera habitual.

**PRÁCTICAS / SEMINARIOS**

- Aplicación de los conocimientos teóricos en la planificación de dietas especiales para:
- Control de peso.
  - Deportistas.
  - Anciano.
  - Mujer gestante.
  - Adolescente.
  - Recuperación de anorexia.
  - Resolución de interacciones nutrientes-xenobióticos.
  - Análisis de fuentes de información dietética.
- Mensajes y errores.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Asistencia obligatoria a prácticas y superar el examen de las mismas.

Realización de exámenes: Se tendrá en cuenta los conocimientos adquiridos y la capacidad de resolver problemas relacionados con la materia.

### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA / ENLACES EN INTERNET RELACIONADOS**

\*CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS OFICIALES FARMACÉUTICOS (1993). Nutrición y dietética: aspectos sanitarios. Madrid.

\*GARROW, J.S.; JAMES, W.P.T. (1993). Human nutrition and Dietetics. 9ª. Ed. Churchill Livingstone.

Singapur.

\*HERNÁNDEZ, M.; SASTRE, A. (1999). Tratado de Nutrición. Díaz de Santos. Madrid.

\*MAHAN, I.K.; ESCOTTSTUMP, S. (1998). Nutrición y Dietoterapia Krause. Interamericana MacGraw-Hill. Méjico. 9ª. Ed.

\*MARTÍNEZ, J.A. (1998). Fundamentos teóricosprácticos de Nutrición y Dietética. McGraw-Hill Interamericana. Madrid.

\*MASSON, P. (1995). Asesoramiento nutricional y dietético en la oficina de farmacia. Ed. Acribia. Zaragoza.

\*MATAIX, F.J.; CARAZO, E. (1995). Nutrición para educadores. Díaz de Santos. Madrid

\*MUÑOZ, M.; ARANCETA, J., GARCÍA JALÓN, I. (1999). Nutrición aplicada y dietoterapia. Eunsa.

Pamplona.

\*REQUEJO, A.M.; ORTEGA, R.M. (2000). Nutriguía. Manual de Nutrición Clínica en Atención Primaria. Madrid: Editorial Complutense.

\*SHIL, M.E.; OLSON, J.A.; SHIKE, M. (1994). Modern nutrition in health and disease. 8ª. Ed. Lea y Febiger. Filadelfia (2 tomos).

\*ZIEGLER, E.E.; FILER, L.J. (1997). Conocimientos actuales sobre nutrición. ILSI, Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud. 7ª. Ed. Organización Mundial de la Salud. Washington.

**ASIGNATURA: PROCESADO DE LOS ALIMENTOS**

**CURSO: SEGUNDO**

**SEMESTRE: CONSULTAR CALENDARIO**

**DEPARTAMENTO: NUTRICIÓN,  
BROMATOLOGÍA Y TECNOLOGÍA DE LOS  
ALIMENTOS. FACULTAD DE VETERINARIA**

**CRÉDITOS: 4,5**

**PROFESORA RESPONSABLE**

**MANUELA FERNÁNDEZ ÁLVAREZ**

**PROFESORADO**

**MANUELA FERNÁNDEZ ÁLVAREZ  
EVA M<sup>a</sup> HIERRO PAREDES**

**M<sup>a</sup> DOLORES SELGAS CORTECERO  
M<sup>a</sup> LUISA GARCÍA SANZ**

### **DESCRIPCIÓN**

En la asignatura se estudiarán las estrategias y procesos industriales diseñados para la conservación y transformación de los alimentos, su aplicación en la industria alimentaria y sus efectos en las propiedades físico-químicas, funcionales, tecnológicas y sensoriales de los alimentos y sus componentes. También se analizarán las condiciones óptimas de procesado para obtener productos con una vida útil adecuada, con la mayor retención de nutrientes, la menor modificación posible de las propiedades sensoriales y garantizando la seguridad alimentaria. Por último se abordará el estudio de las tecnologías específicas que se aplican para la conservación y elaboración de los distintos alimentos

### **REQUISITOS Y CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS**

Conocimientos de Microbiología y Bromatología

### **OBJETIVOS**

- Conocimiento del concepto y las funciones del Procesado de los Alimentos.
- Comprensión de los conceptos tecnológicos básicos así como de la estructura y situación de la Industria Alimentaria en España.
- Estudio de las estrategias y procesos industriales diseñados para la conservación y transformación de los alimentos.
- Conocimiento de los efectos de los distintos procesos en las características tecnológicas, higiénicas, sensoriales y nutritivas de los alimentos.
- Estudio de la tecnología de obtención de los principales productos alimenticios

### **SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN**

Tema 1. Presentación de la asignatura. Concepto y objetivos. Industria Alimentaria. Situación actual en España.

### **SECCIÓN 2. CONSERVACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE LOS ALIMENTOS**

Tema 2. Métodos generales de conservación y transformación de los alimentos. Clasificación. Conceptos básicos del procesado de los alimentos: operación, proceso y diagrama de flujo.

Tema 3. Conservación por frío. Efecto de las bajas temperaturas en los microorganismos, enzimas, nutrientes, estructuras biológicas y propiedades sensoriales. Procedimientos de aplicación de frío.

Tema 4. Refrigeración. Congelación. Descongelación. Vida útil de los alimentos refrigerados y congelados.

Tema 5. Conservación por calor. Efecto del calor en los microorganismos y enzimas. Parámetros termomicrobiológicos. Efecto del calor en los nutrientes,

estructuras biológicas y propiedades sensoriales de los alimentos.

Tema 6. Tipos de tratamientos térmicos. Esterilización. Pasterización. Termización. Vida útil de los alimentos tratados térmicamente.

Tema 7. Radiaciones electromagnéticas utilizadas en la Industria Alimentaria. Calentamiento mediante radiaciones electromagnéticas. Efectos en los alimentos. Aplicaciones

Tema 8. Conservación mediante radiaciones electromagnéticas. Radiaciones ionizantes. Efectos en los alimentos. Aplicaciones.

Tema 9. Conservación por descenso de la aw, pH y potencial redox. Efectos en los alimentos. Evaporación. Deshidratación. Liofilización. Aplicaciones.

Tema 10. Conservación química de los alimentos. Agentes antimicrobianos. Antioxidantes. Nuevos conservantes.

Tema 11. Utilización de atmósferas modificadas y controladas en la industria alimentaria. Efectos en los alimentos. Aplicaciones.

Tema 12. Nuevos métodos de conservación de los alimentos. Métodos combinados.

Tema 13. Transformación de los alimentos I. Objetivos. Métodos. Reducción de tamaño. Separación. Aplicaciones.

Tema 14. Transformación de los alimentos II. Mezcla. Extrusión. Aplicaciones.

Tema 15. Transformación de los alimentos III. Fermentaciones. Cultivos iniciadores. Utilización de enzimas. Otras operaciones de transformación.

### **SECCIÓN 3. ENVASADO, ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE LOS ALIMENTOS**

Tema 16. Envasado de los alimentos. Funciones del envase. Interacciones entre el envase y el alimento. Materiales y técnicas de envasado.

Tema 17. Almacenamiento. Transporte. Distribución. Condiciones en las que debe realizarse. Influencia en la vida útil de los alimentos.

### **SECCIÓN 4. TECNOLOGÍA DE LA FABRICACIÓN DE ALIMENTOS**

#### **a) LECHE COMERCIALES Y PRODUCTOS LÁCTEOS**

Tema 18. Tratamiento de la leche cruda hasta su procesado. Refrigeración. Termización. Tratamientos térmicos para la conservación de la leche. Efectos en las propiedades sensoriales y nutritivas de la leche. Vida útil y condiciones de almacenamiento.

Tema 19. Leches fermentadas. Proceso de elaboración. Efectos en las propiedades sensoriales y nutritivas. Vida útil y condiciones de almacenamiento.

Tema 20. Quesos. Tipos. Tecnología general de elaboración. Vida útil y condiciones de almacenamiento.

Tema 21. Derivados lácteos grasos. Nata. Mantequilla. Proceso de elaboración. Vida útil y condiciones de almacenamiento.

**b) CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS**

Tema 22. Productos y derivados cárnicos I. Productos cárnicos frescos. Productos cárnicos adobados. Vida útil de estos productos.

Tema 23. Productos y derivados cárnicos II. Productos cárnicos tratados por el calor. Vida útil de estos productos.

Tema 24. Productos y derivados cárnicos III. Curado de la carne. Productos curados y salazones. Vida útil de estos productos.

**c) PESCADO, MARISCOS Y DERIVADOS**

Tema 25. Pescado fresco, moluscos y crustáceos. Obtención y manipulación. Refrigeración y congelación. Vida útil de estos productos.

Tema 26. Conservación del pescado mediante salazón y desecación. Ahumado. Efectos de estos tratamientos en las propiedades del pescado. Vida útil y condiciones de almacenamiento.

Tema 27. Escabechado. Conservas de pescado. Efectos de estos tratamientos en las propiedades del pescado. Vida útil y condiciones de almacenamiento.

Tema 28. Otros productos derivados del pescado. Surimi y similares. Caviar y similares. Otros derivados. Vida útil y condiciones de almacenamiento de estos productos.

**d) CEREALES Y DERIVADOS**

Tema 29. Almacenamiento y conservación de los cereales. Molturación.

Tema 30. Cereales panificables. Proceso de panificación.

Tema 31. Producción de pastas alimenticias. Tipos. Proceso de elaboración.

Tema 32. Arroz. Procesado y tipos. Otros cereales.

**e) LEGUMINOSAS, FRUTAS, HORTALIZAS Y DERIVADOS**

Tema 33. Leguminosas. Procesado y formas de presentación. Productos derivados. Vida útil y condiciones de almacenamiento.

Tema 34. Vegetales frescos. Refrigeración. Conservación mediante modificación de la atmósfera. Irradiación. Efectos de estos tratamientos en las propiedades sensoriales y nutritivas. Vida útil y condiciones de almacenamiento. Productos mínimamente procesados.

Tema 35. Conservas de frutas y hortalizas. Tipos de tratamientos térmicos. Etapas del proceso. Otros métodos de conservación de frutas y hortalizas. Efectos de estos tratamientos en las propiedades sensoriales y nutritivas. Vida útil y condiciones de almacenamiento.

Tema 36. Zumos de frutas y hortalizas. Proceso de elaboración. Zumos concentrados. Otros derivados. Efectos de estos tratamientos en las propiedades sensoriales y nutritivas. Vida útil y condiciones de almacenamiento.

**f) BEBIDAS**

Tema 37. Bebidas no alcohólicas. Aguas envasadas. Bebidas estimulantes. Bebidas refrescantes. Proceso de elaboración.

Tema 38. Bebidas alcohólicas. Vino. Tipos de vinificación: en tinto, en blanco y en rosado. Conservación y envejecimiento. Vinos generosos y licorosos. Vinos espumosos. Proceso de elaboración.

Tema 39. Cerveza. Proceso de elaboración. Cervezas con bajo contenido de alcohol. Cervezas light.

Tema 40. Aguardientes. Licores. Proceso de elaboración.

**g) ACEITES, GRASAS Y DERIVADOS**

Tema 41. Aceite de oliva. Tecnología de obtención.

Tema 42. Otros aceites. Proceso de elaboración de los aceites de semillas. Grasas y derivados grasos

**MÉTODO DOCENTE**

En el aula se expondrán, mediante lecciones magistrales, los contenidos recogidos en el programa de la asignatura. Para ello se contará con el apoyo de distintas técnicas audiovisuales. Las actividades docentes contarán con el apoyo del Campus Virtual de la UCM, en el que el alumno tendrá acceso a material didáctico, recursos bibliográficos y otros documentos de interés para el aprendizaje de la asignatura

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Se realizará un examen final en febrero y otro en septiembre sobre los contenidos de la asignatura. Los exámenes constarán de 8-12 preguntas de desarrollo y/o tipo test y también podrán incluir la resolución de algún supuesto teórico relacionado con los contenidos impartidos durante el curso.

**REVISIÓN DE EXÁMENES**

La fecha de revisión se publicará junto con las calificaciones.

**BIBLIOGRAFÍA GENERAL**

Adams, M.R. y Moss, M.O. (1997). Microbiología de los Alimentos. Acribia, Zaragoza.

Belitz, H.D. y Grosch, W. (1997). Química de los Alimentos. Acribia, Zaragoza.

Fellows, P. (2007). Tecnología del procesado de los alimentos: Principios y prácticas. Acribia, Zaragoza.

Ordóñez, J.A. (1998). Tecnología de los Alimentos Vol. I. Componentes de los alimentos y procesos. Síntesis, Madrid.

Bibliografía especializada

Hall, G.M. (2001). Tecnología del Procesado del Pescado. Acribia, Zaragoza.

Hosney, R.C. (1991). Principios de Ciencia y Tecnología de los Cereales. Acribia, Zaragoza.

Lawson, H. (1999). Aceites y Grasas Alimentarios: Tecnología, Utilización y Nutrición. Acribia, Zaragoza.

Ordóñez, J.A. (1998). Tecnología de los Alimentos Vol. II. Alimentos de origen animal. Síntesis, Madrid

Tirilly, V. y Bourgeois, C.M. (2002). Tecnología de las Hortalizas. Acribia, Zaragoza.

Varnam, A.H. y Sutherland, J.P. (1996). Bebidas. Tecnología, Química y Microbiología. Acribia, Zaragoza.

Varnam, A.H. y Sutherland, J.P. (1996). Carne y Productos Cárnicos. Tecnología, Química y Microbiología. Acribia, Zaragoza.

Walstra, P., Geurts, T.J., Noomen, A., Jellema, A. y Van Boekel, M.A.J.S. (2001). Ciencia de la Leche y Tecnología de los Productos Lácteos. Acribia, Zaragoza.

ASIGNATURA: TECNOLOGÍA CULINARIA

CURSO: SEGUNDO

SEMESTRE: CONSULTAR CALENDARIO

DEPARTAMENTO: NUTRICIÓN,  
BROMATOLOGÍA Y TECNOLOGÍA DE LOS  
ALIMENTOS

CRÉDITOS: 6,5

PROFESORA RESPONSABLE

EVA HIERRO PAREDES

PROFESORADO

EVA HIERRO PAREDES

MANUELA FERNÁNDEZ ÁLVAREZ

CARMEN SAN JOSÉ SERRÁN

### REQUISITOS Y CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

Conocimientos de Microbiología y Bromatología.

### OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

En la asignatura se estudiarán las operaciones culinarias que se aplican a los alimentos y su efecto en las propiedades nutritivas y sensoriales, así como la importancia de su correcta realización para garantizar la seguridad alimentaria. Para ello se estudiarán: 1) los equipos, instalaciones, personal y organización de los establecimientos de restauración y las industrias elaboradoras de platos preparados, 2) las materias primas, 3) las características y aplicaciones de las distintas operaciones culinarias y 4) las técnicas de preparación de alimentos para individuos con necesidades

### PROGRAMA TEÓRICO

#### A. INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS Y RECURSOS.

1. Introducción. Concepto: delimitar el objeto de la asignatura y diferenciarlo del de "Procesado de Alimentos", "Alimentación y Cultura" y "Dietética". Introducción a la restauración colectiva.
2. Conceptos básicos. Tipos de operaciones culinarias. Diagrama de flujo de un proceso culinario. Tipos de establecimientos. Sistemas de producción.
3. Espacio culinario. El espacio culinario industrial. Líneas de procesado de productos preparados. El espacio culinario en hostelería. Estructura, funciones y requisitos de las distintas partes de la cocina y zonas adyacentes.
4. Material culinario. Equipos de generación de calor. Equipos de frío. Superficies de preparación. Utillaje manual o automático. Materiales en contacto con alimentos
5. Personal. Reglas generales, tipos y funciones. Requisitos de formación. Los manipuladores de alimentos.

#### B. CONSERVACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE MATERIAS PRIMAS E INGREDIENTES.

##### B1. Conservación de alimentos o ingredientes crudos o procesados:

6. Refrigeración y congelación y sus efectos. Cadena del frío. Descongelación.

##### B2. Operaciones preliminares:

7. Selección. Limpieza. Reducción de tamaño.
8. Operaciones de unión (1). Emulsiones y espumas: Métodos de obtención. Emulsionantes y espumantes. Factores estabilizadores. Desestabilización. Efectos en el alimento.
9. Operaciones de unión (2). Técnicas de maceración: marinadas, adobos, escabeches, encurtidos, etc. Ingredientes utilizados. Métodos. Efectos en el alimento.

##### B3. Operaciones con aplicación de calor:

10. Introducción. Definición y objetivos de las cocciones. Propiedades térmicas de los materiales y los alimentos.
11. Mecanismos de transmisión de calor. Conducción. Convección. Radiación. Características y aplicaciones.
12. Generación de calor. Calentamiento por microondas. Calentamiento por inducción.
13. Efecto de las cocciones en las propiedades sensoriales y nutritivas de los alimentos. Efecto en la seguridad alimentaria.
14. Tipos de cocciones. Cocciones en medio acuoso. Hervido. Escaldado. Escalfado. Sancochado. Cocción al vapor. Cocción en *papillote*. Cocción "al baño maría". Conservas domésticas. Características y aplicaciones.
15. Cocciones mixtas. Estofado. Guisado. Braseado. Características y aplicaciones.
16. Cocciones en medio graso (1). Rehogado y salteado. Características y aplicaciones.
17. Cocciones en medio graso (2). Fritura. Tipos. Características tecnológicas de los aceites y grasas de fritura.
18. Cocciones aire (1). A la brasa, a la parrilla o con infrarrojos. Técnicas de asado. Ahumados.
19. Cocciones al aire (2). Horneado de preparados con o sin relleno, cubiertos de sal cáscara, vasija, etc. Horneado de productos de panadería, bollería y repostería.
20. Cocciones al aire (3). Gratinados. Soufflés. Tostados. Otras cocciones al aire.
21. Cocción al vacío (*sous-vide*). Procedimiento. Aplicaciones. Efecto en los alimentos.

#### C. TÉCNICAS CULINARIAS PARA DIETOTERAPIA.

22. Eliminación y/o sustitución de ingredientes (1). De almidón en alimentos hipocalóricos. De proteínas: para celíacos y fenilcetonúricos. De alérgenos. Características de los sustitutos. Adaptación de las fórmulas y procesos en que se emplean.
23. Eliminación y/o sustitución de ingredientes (2). De grasas en general o colesterol. Características de los sustitutos. Adaptación de las fórmulas y procesos en que se emplean.
24. Eliminación y/o sustitución de ingredientes (3). De sacarosa (para diabéticos o en alimentos hipocalóricos). De lactosa en productos lácteos para intolerantes. De sal (en alimentos para combatir la hipertensión). Adaptación de las fórmulas y procesos en que se emplean.
25. Preparación de alimentos funcionales en restauración colectiva.

### PROGRAMA PRÁCTICO

1. Análisis sensorial. Sala de catas y panel de catadores. Diferenciación de sabores básicos. Realización de una prueba sensorial.
2. Fabricación de yogur y mantequilla.
3. Fabricación de pan.
4. Estudio de emulsiones alimentarias.
5. Fabricación de una conserva vegetal.
6. Pérdida de vitaminas debidas a los tratamientos culinarios.
7. Elaboración y valoración dietética de distintas salsas.
8. Estudio de las propiedades funcionales de las proteínas.
9. Procedimientos de fritura.
10. Efecto de distintos tipos de cocción en el valor nutritivo de los

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se realizará un examen final en junio y otro en septiembre sobre los contenidos de la asignatura. Los exámenes constarán de preguntas cortas, de desarrollo y/o de respuesta múltiple y también podrán incluir la resolución de algún supuesto teórico relacionado con los contenidos impartidos durante el curso

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA / ENLACES EN INTERNET RELACIONADOS

- \*ARALUCE, M. M. (2001). "Empresas de Restauración Alimentaria". Díaz de Santos. Madrid.
- \*BARHAM P. (2001). "The Science of Cooking". Springer-Verlag. Berlin.
- \*BELLO J. (1998). "Ciencia y Tecnología Culinaria". Díaz de Santos. Madrid.
- \*CENTENO, J. M. (1991). "Cocina Profesional 1". Paraninfo. Madrid.
- \*COENDERS A. (1996). "Química culinaria". Acribia. Zaragoza.
- \*CONRAN, C., CONRAN, T. Y HOPKINSON, S. (1998). "Enciclopedia Culinaria". Blume. Barcelona.
- \*GARCÉS, M. (1993). "Curso de Cocina Profesional. Vol. 1. Útiles, organización y técnicas culinarias". Paraninfo. Madrid.
- \*GARCÉS, M. (1993). "Curso de Cocina Profesional. Vol. 2. Conocimiento de los géneros, elaboración y conservación". Paraninfo. Madrid.
- \*GHAZALA, S. (1998). "Sous vide and cook-chill processing for the food industry". Aspen. Gaithersburg.
- \*McGEE, H. (2004). "On food and cooking". Scribner. New York.
- \*PÉREZ CONESA, J. (1998). "Cocinar con una pizca de ciencia". IJK Ediciones, S.L. Murcia.
- \*ROCA, J. y BRUGUÉS, S. (2003). "La cocina al vacío". Montagud Editores, S.A. Barcelona.
- \*THIS, H. (1996). "Los secretos de los pucheros". Acribia. Zaragoza. "Las técnicas del chef" (2001). Blume. Barcelona.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Al ser una asignatura cuatrimestral, no habrá examen parcial. El examen final constará de preguntas cortas y de un test

**ASIGNATURA: NUTRICIÓN INDIVIDUAL Y COMUNITARIA**

**CURSO: SEGUNDO**

**SEMESTRE: CONSULTAR CALENDARIO**

**DEPARTAMENTO: MEDICINA.**

**CRÉDITOS: 4,5**

### PROFESORADO

**P. GARCÍA PERIS (PROF. ASOCIADO) (\*)  
I. BRETÓN LESMES (PROF. ASOCIADO)**

**C. CUERDA COMPES (PROF. ASOCIADO)**

#### OBJETIVOS

- Describir las funciones y estrategias de aplicación de los distintos campos de interés de la Nutrición Comunitaria.
- Adquirir, formación y habilidades aplicadas en la prevención, identificación e intervención de problemas regionales en grupos o colectivos poblacionales, analizando las alternativas estratégicas de actuación.
- Conocer las técnicas de evaluación del estado nutricional en poblaciones y su aplicación en el trabajo de campo, la interpretación de los resultados y el análisis operativo de las conclusiones.
- Adquirir capacitación en el diseño de políticas alimentarias, programas de promoción de la salud y campañas o planes de educación nutricional.
- Conocer la aplicación de programas de monitorización del estado de salud a nivel colectivo y estrategias de control de la calidad nutricional y seguridad alimentaria.

#### BLOQUES TEMÁTICOS / TEMAS

- Tema 1. Concepto de Nutrición Comunitaria. Nutrición y Salud.
- Tema 2. Políticas nutricionales. Estrategias de intervención en Salud Comunitaria.
- Tema 3. Ingestas adecuadas e ingestas recomendadas. Objetivos nutricionales y guías dietéticas para poblaciones.
- Tema 4. Problemas nutricionales de los países en vías de desarrollo.
- Tema 5. Dieta mediterránea.
- Tema 6. Educación nutricional.
- Tema 7. Tablas de composición de los alimentos y su aplicación en la salud pública.
- Tema 8. Etiquetado nutricional e información al consumidor.
- Tema 9. Investigación epidemiológica en los brotes epidémicos de enfermedades transmitidas por alimentos.
- Tema 10. Puntos críticos.
- Tema 11. Contaminación química de los alimentos.
- Tema 12. Salud y biotecnología alimentaria.
- Tema 13. Valoración del estado nutricional I.
- Tema 14. Valoración del estado nutricional II.
- Tema 15. Encuestas dietéticas.
- Tema 16. Nutrición en diversas etapas de la vida: infancia y adolescencia.
- Tema 17. Nutrición en diversas etapas de la vida: embarazo y lactancia. Climaterio.
- Tema 18. Nutrición en diversas etapas de la vida: ancianos.
- Tema 19. Nutrición y deporte.
- Tema 20. Suplementos con vitaminas y minerales.
- Tema 21. Interacción fármaco-nutriente en salud pública.
- Tema 22. Nutrición y alcohol.
- Tema 23. Nutrición y tabaquismo.

- Tema 24. Nutrición y drogodependencia.
- Tema 25. Nutrición y patología digestiva I.
- Tema 26. Nutrición y patología digestiva II.
- Tema 27. Nutrición y enfermedad cardiovascular.
- Tema 28. Nutrición y obesidad.
- Tema 29. Nutrición y diabetes.
- Tema 30. Nutrición y cáncer.
- Tema 31. Nutrición y osteoporosis.
- Tema 32. Alergia alimentaria
- Tema 33. Trastorno por déficit de yodo en salud pública.
- Tema 34. Síndromes carenciales.
- Tema 35. Nutrición y trastornos de la conducta alimentaria.

#### PRÁCTICAS / SEMINARIOS

Tres grupos de 20-30 alumnos para realización de encuestas, manejo de tablas dietéticas y comparación con las recomendaciones nutricionales.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Actividades presenciales en clase.
- Elaboración de trabajos prácticos.
- Examen de la asignatura.

#### REVISIÓN DE EXÁMENES

Dentro de las tres semanas posteriores a su realización.

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA / ENLACES EN INTERNET RELACIONADOS

- \*ARANCETA J. "Nutrición Comunitaria". Ed. Nutrición Humana y Dietética. Universidad de Navarra. Pamplona, 1999.
- \*ARANCETA J. "Nutrición Comunitaria". Rev Esp Nutr Comunitaria, 1995; 1:7-15.
- \*ARANCETA J. "Objetivos Nutricionales y Guías Dietéticas". En: Serra Majem LI, Aranceta.
- \*BARTRINA J, MATAIX VERDÚ J (eds). "Documento de consenso. Guías alimentarias para la población española". Barcelona: Editorial SGSENC, 1995: 127-151.
- \*LL SERRA MAJEM, J. ARANCETA, J. MATAIX. "Nutrición y Salud Pública". Barcelona: Editorial. Masson, 1995.
- \*TERRY RH D. Introductory community nutrition. WCB: Dubuque (IA, USA),

**ASIGNATURA: TOXICOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS**

**CURSO: SEGUNDO**

**SEMESTRE: CONSULTAR CALENDARIO**

**DEPARTAMENTO: TOXICOLOGÍA Y FARMACOLOGÍA. FACULTAD DE VETERINARIA**

**CRÉDITOS: 4,5**

#### **PROFESORES RESPONSABLES**

**ARTURO ANADÓN NAVARRO (C.U.) (ÁREA DE CONOCIMIENTO DE TOXICOLOGÍA)**

**MARÍA ROSA MARTÍNEZ-LARRAÑAGA (C.U.) (ÁREA DE CONOCIMIENTO DE TOXICOLOGÍA)**

#### **PROFESORES**

**ARTURO ANADÓN NAVARRO (C.U.) (ÁREA DE CONOCIMIENTO DE TOXICOLOGÍA)**  
**MARÍA ROSA MARTÍNEZ-LARRAÑAGA (C.U.) (ÁREA DE CONOCIMIENTO DE TOXICOLOGÍA)**  
**MIGUEL A. CAPÓ MARTÍ (P.T.U.) (ÁREA DE CONOCIMIENTO DE TOXICOLOGÍA)**  
**MARÍA TERESA FREJO MOYA (P.T.U.) (ÁREA DE CONOCIMIENTO DE TOXICOLOGÍA)**  
**MARÍA ARÁNZAZU MARTÍNEZ CABALLERO (P.T.U.) (ÁREA DE CONOCIMIENTO DE TOXICOLOGÍA)**  
**SEBASTIAN SANCHEZ-FORTÚN RODRIGUEZ (P.T.U.) (ÁREA DE CONOCIMIENTO DE TOXICOLOGÍA)**  
**MARÍA JESÚS DÍAZ PLAZA (P.T.U.) (ÁREA DE CONOCIMIENTO DE TOXICOLOGÍA)**

**MARGARITA LOBO ALONSO (P. ASOCIADA, TIPO 2, TIEMPO PARCIAL 6 HORAS) (ÁREA DE CONOCIMIENTO DE TOXICOLOGÍA)**  
**MARTA MARTÍNEZ CABALLERO (P. ASOCIADA, TIPO 2, TIEMPO PARCIAL 6 HORAS) (ÁREA DE CONOCIMIENTO DE TOXICOLOGÍA)**  
**PROF. DRA. IRMA ARES LOMBAN PROFESOR AYUDANTE (ÁREA DE CONOCIMIENTO DE TOXICOLOGÍA)**  
**PROF. DR. ALEJANDRO ROMERO MARTINEZ PROFESOR AYUDANTE DOCTOR (ÁREA DE CONOCIMIENTO DE TOXICOLOGÍA)**  
**PROF. DR. VICTOR CASTELLANO SANTOS PROFESOR ASOCIADO TIPO 2, TIEMPO PARCIAL 6 H (ÁREA DE CONOCIMIENTO DE TOXICOLOGÍA)**

#### **OBJETIVOS**

La Enseñanza de la “Toxicología de los Alimentos” corresponde al 2º Curso de la Diplomatura en Nutrición Humana y Dietética, y se abordará en nuestro Programa con un contenido dirigido hacia la Toxicología básica y experimental abarcando dos partes fundamentales:

Parte A:

Principios de Toxicología general aplicables a los tóxicos de los alimentos.

Consta de 13 Temas. En esta parte del curso se intenta conseguir como objetivos: dar a los estudiantes información a cerca de la evolución histórica de la Toxicología y estado actual de la Toxicología de los Alimentos, definir, identificar y distinguir los procesos de absorción, distribución, metabolismo y excreción de las sustancias xenobióticas, los mecanismos de acción tóxica, las principales manifestaciones de efectos tóxicos, etiología de las intoxicaciones y su tratamiento; identificar y valorar los distintos bioensayos toxicológicos básicos para el análisis del riesgo de las sustancias o compuestos xenobióticos presentes en los alimentos.

Parte B:

Contaminantes y aditivos alimentarios.

Consta de 17 Temas que abarcan: Toxicología de tóxicos endógenos derivados de plantas superiores y hongos, Toxicología de contaminantes de alimentos, Toxinas de alimentos marinos, Micotoxinas, Toxinas bacterianas y otros contaminantes bacterianos, Toxicología de contaminantes de procesos tecnológicos, Toxicología de metales y metaloides, Toxicología de plaguicidas/biocidas, y de medicamentos presentes en alimentos de origen animal, Toxicología de aditivos alimentarios, aromatizantes, auxiliares tecnológicos y

materiales contaminantes de la cadena alimentaria. En esta parte del curso se intenta conseguir como objetivos : dar a los estudiantes conocimiento de la naturaleza y de las propiedades de sustancias tóxicas de los alimentos, analizar los diferentes tipos de contaminantes alimentarios de mayor incidencia en las crisis alimentarias, definir e interpretar sus mecanismos de acción tóxica, su fisiopatología, definir la magnitud del riesgo que presentan en ciertas condiciones, dar conocimiento de los síntomas y tratamientos de sus intoxicaciones así como de su posible prevención, definir los límites de tolerancia o límites máximos de residuos y dar las bases y normativas para la evaluación toxicológica de los contaminantes y de sus residuos en productos alimenticios.

#### **BLOQUES TEMÁTICOS / TEMAS**

Lección 1. Concepto y evolución histórica de la Toxicología. Subdivisión de la Toxicología. Concepto de Toxicología Alimentaria y Nutricional. Seguridad de los alimentos y requisitos reglamentarios.

Lección 2. Toxicocinética. Propiedades fisiológicas y anatómicas del tracto gastrointestinal.

Mecanismos de absorción. Papel de la microflora intestinal en la toxicidad de compuestos químicos. Toxicidad por vía oral.

Lección 3. Biotransformación de tóxicos. Reacciones de Fase I. Familias del citocromo P450 y aspectos toxicológicos.

Lección 4. Biotransformación de tóxicos. Reacciones de Fase II. Enzimas que catalizan las reacciones de Fase II. Factores que afectan la biotransformación de tóxicos.

Lección 5. Distribución y eliminación de tóxicos. Análisis compartimental. Parámetros cinéticos implicados en Toxicología.

Lección 6. Toxicodinamia. Mecanismos de acción de tóxicos. Principales manifestaciones de efectos tóxicos. Citotoxicidad: mecanismos de muerte celular.

Lección 7. Etiología general de las intoxicaciones. Sintomatología y diagnóstico. Tratamiento general de las intoxicaciones.

Lección 8. Bioensayos de Toxicidad y tipos de sustancias o productos alimenticios a evaluar. Toxicidad aguda, subcrónica y crónica. Interpretación de resultados.

Lección 9. Ensayos de mutagénesis y carcinogénesis. Interpretación de resultados.

Lección 10. Ensayos de Toxicología sobre la reproducción. Embriotoxicidad y fetotoxicidad. Interpretación de resultados.

Lección 11. Ensayos especiales de toxicidad. Hepatotoxicidad. Nefrototoxicidad. Hematotoxicidad. Neurotoxicidad.

Lección 12. Inmunotoxicidad. Alergia y reacciones de sensibilidad a los componentes alimenticios.

Lección 13. Criterios de toxicidad. Nomenclatura y Unidades en Toxicología. Unidades usadas

para estimar los niveles de exposición aceptables para el hombre. Programas de monitorización de contaminantes en alimentos. Índices de riesgo usados en epidemiología.

Lección 14. Toxicología de sustancias naturales nocivas en los alimentos derivados de plantas superiores. Glucósidos cianógenos. Sustancias Psicoactivas. Hongos superiores.

Lección 15. Inhibidores de la colinesterasa. Solanina. Glucósidos de las habas. Taninos, cicasina, terpenos y otros. Latirógenos.

Lección 16. Nitratos, nitritos y N-nitroso. Oxalatos. Xantinas y productores de Tiramina. Alcaloides.

Lección 17. Toxicología de sustancias naturales nocivas en los alimentos de origen marino. Toxinas procedentes de moluscos. Neurotoxinas. Saxitoxina y otras toxinas relacionadas. Toxinas presentes en peces. Tetrodotoxina. Ciguatoxina.

Lección 18. Micotoxinas en alimentos. Micotoxicosis. Aflatoxicosis. Fusariosis.

Lección 19. Ocratoxicosis. Clavatoxicosis. Otras micotoxicosis.

Lección 20. Toxinas bacterianas en los alimentos. Toxiinfecciones por Salmonella, Esche-richia coli, Vibrio parahaemolyticus y otras bacterias. Intoxicaciones por Staphylococcus aureus, Bacillus cereus, Clostridium perfringens y Clostridium botulinum. Fisiopatología, síntomas y tratamiento.

Lección 21. Toxicología de sustancias nocivas resultantes de procesos tecnológicos. Hidrocarburos aromáticos, alifáticos y halogenados.

Lección 22. Toxicidad por metales no esenciales en alimentos. Toxicología del mercurio, plomo, y cadmio.

Lección 23. Toxicología del arsénico, aluminio, talio, cromo y otros.

Lección 24. Toxicología de plaguicidas / biocidas. Toxicología de insecticidas. Residuos en alimentos.

Lección 25. Toxicología de herbicidas y fungicidas. Residuos en alimentos.

Lección 26. Toxicología de agentes promotores del crecimiento en animales para consumo. Beta-agonistas, hormonas esteroideas y peptídicas. Residuos en alimentos.

Lección 27. Toxicología de residuos de medicamentos en los alimentos de origen animal. Uso de antimicrobianos. Resistencias cruzadas a antimicrobianos usados en terapéutica humana.

Lección 28. Toxicología de aditivos alimentarios.

Antioxidantes, colorantes, emulgentes, y saborizantes.

Lección 29. Conservadores, edulcorantes y reguladores de la acidez. Requerimientos de ensayos toxicológicos para fijar la seguridad de los aditivos para los alimentos.

Lección 30. Toxicología del alcohol. Efectos metabólicos y nutricionales del alcohol. Hipervitaminosis A y D.

### CLASES PRÁCTICAS

Se realizarán 5 prácticas: duración 3 horas/práctica, 15 horas prácticas/alumno

1.- Ensayos de toxicidad. Ensayos de toxicidad por administración única (toxicidad aguda) y por administración reiterada (toxicidad subcrónica y crónica). Modelos y cálculos de índices de toxicidad. Determinación de la DL50 y CL50 por los métodos de Reed-Muench, Miller y Tainer, y Karber. Fuentes de información electrónicas en Toxicología. Bases de datos.

2.- Reglamentación sobre sustancias químicas que presentan peligrosidad. Clasificación, envasado y etiquetado. Normas reglamentarias en la notificación de sustancias químicas nuevas.

3.- Investigación toxicológica. Presentación de casos de intoxicación alimentaria. Toma de muestras. Principales muestras para el análisis toxicológico. Normas para la recogida, preparación y remisión de muestras para la investigación químico-toxicológica. Investigación de tóxicos extractivos, volátiles y fijos. Redacción y exposición de los resultados de la investigación clínica y laboratorio. Informes toxicológicos relacionados con la toma de muestras.

4.- Taxonomía de plantas tóxicas. Diferenciación e identificación de las principales plantas tóxicas que afectan al sistema nervioso, cardiovascular, digestivo, y sistema hepático, y aquellas que provocan síndrome hematórico y fotosensibilización.

5.- Evaluación del riesgo medioambiental. Evaluación de la exposición. Modelos de cálculo. Supuestos prácticos.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se realizará una evaluación sumativa y formativa al final del cuatrimestre. La evaluación será según criterio del profesorado.

Evaluación.- Se hará una evaluación una vez impartido el programa. Esta evaluación consistirá :

- preguntas formuladas, (se formularán una media de 4 a 5 preguntas por Lección o Tema del programa de clases teóricas). Las preguntas serán de tipo "selección múltiple" y "respuesta única". El alumno superará la asignatura cuando obtenga como mínimo un 60 % de respuestas correctas de todas las preguntas formuladas.

Para aprobar la asignatura, además de superar la evaluación de las clases teóricas, el alumno deberá haber demostrado suficiencia en las clases prácticas (con presentación de cuaderno de prácticas).

Competencias o destrezas que se van a adquirir:

Manejar los conceptos vinculados a la Toxicología de los Alimentos

Familiarizarse y formarse en los conceptos y evaluación del riesgo toxicológico

para poder analizar correctamente las consecuencias toxicológicas de los agentes xenobióticos presentes en los alimentos

Manejar ensayos de toxicidad relacionados con la evaluación del riesgo

Conocer y prevenir los riesgos asociados a los tóxicos y sus residuos presentes en los alimentos.

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA / ENLACES EN INTERNET  
RELACIONADOS**

- R. G. BOARD (1988). *Introducción a la Microbiología Moderna de Alimentos*. Ed. Acribia, Zaragoza.
- A.M. CAMEAN y M. REPETTO (2005). *Toxicología Alimentaria*. Ed. Díaz de Santos, Madrid.
- J. M. CONCON (1988). *Food Toxicology (Part A & Part B)*. Ed. Marcel Dekker Inc., New York, USA.
- R. DERACHE (1990). *Toxicología y Seguridad de los Alimentos*. Ed. Omega, Barcelona.
- R. ELEY (1992). *Intoxicaciones Alimentarias de Etiología Microbiana*. Ed. Acribia, S.A., Zaragoza.
- G. G. GIBSON and R. WALKER (1985). *Food Toxicology-Real or Imaginary Problems?*. Ed. Taylor & Francis, London, UK.
- J. M. JAY (1994). *Microbiología Moderna de los Alimentos*. Ed. Acribia, Zaragoza.
- C.D. KLAASSEN and J.B. WATKINS III, (1999). *Casarett & Doull. Manual de Toxicología*. Quinta Edición. Ed. McGraw-Hill Interamericana, Mexico.
- E. LINDNER (1994). *Toxicología de los Alimentos*. Ed. Acribia, S.A., Zaragoza.
- SIMPSON, K. (1981). *Medicina Forense*. Espaxs, Barcelona.

# *Diplomatura de Nutrición Humana y Dietética*



**EPIDEMIOLOGÍA NUTRICIONAL (4,5 ECTS)**

**ANÁLISIS DE LOS ALIMENTOS (4,5 ECTS)**

**PRÁCTICAS EN EMPRESAS ALIMENTARIAS (4,5 ECTS)**

*tivas*

**H**

*Opta*



PROFESORADO

M<sup>ª</sup> ELISA CALLE PURÓN

LUIS PÉREZ BRAVO

**OBJETIVOS**

- a) Conocer el concepto, los objetivos y las múltiples aplicaciones del método epidemiológico como herramienta de la Salud Pública.
- b) Conocer la mejor de las evidencias científicas para que proporcione soporte que el papel de la alimentación en las causas de la prevención de las enfermedades.

**BLOQUES TEMÁTICOS / TEMAS**

**I. Concepto de la disciplina. Nutrición y salud**

Tema 1. Nutrición y salud: su relación con las causas y la prevención de la enfermedad. Concepto de Epidemiología nutricional: Objetivos. Principios. Métodos.

**II. Epidemiología. Método epidemiológico**

- Tema 2. Epidemiología. Concepto. Usos y estrategias.
  - Tema 3. Secuencia del método epidemiológico.
  - Tema 4. Medidas de frecuencia. Conceptos de razón, proporción y tasa. Incidencia y Prevalencia.
  - Tema 5. Variables en epidemiología.
  - Tema 6. Recogida de información: Encuestas y cuestionarios.
  - Tema 7. Medidas de asociación. Medidas de impacto potencial
  - Tema 8. Inferencia causal.
  - Tema 9. Tipos de estudios epidemiológicos.
  - Tema 10. Epidemiología descriptiva.
  - Tema 11. Estudios ecológicos.
  - Tema 12. Epidemiología analítica: Estudios Transversales.
  - Tema 13. Estudios de casos y controles.
  - Tema 14. Estudios de cohortes.
  - Tema 15. Epidemiología experimental. Ensayos clínicos.
  - Tema 16. Ensayos en la comunidad.
  - Tema 17. Errores en Epidemiología: su problemática y control. Error aleatorio.
  - Tema 18. Errores sistemáticos. Sesgo de selección. Sesgo de clasificación. Factores de confusión.
  - Tema 19. Reproducibilidad de las medidas. Validación de los instrumentos. Sensibilidad. Especificidad. Valores predictivos.
  - Tema 20. Criterios de decisión diagnóstica. Árboles de decisión.
  - Tema 21. Revisiones sistemáticas. Meta-análisis.
- III. Epidemiología nutricional**
- Tema 22. Diseño, planificación y evaluación de los estudios en Epidemiología Nutricional. Tipos de estudios en Epidemiología Nutricional
  - Tema 23. Determinación del tamaño muestral. Muestreo. Variables predictivas y variable efecto en epidemiología nutricional.
  - Tema 24. Determinación del consumo de alimentos y de la ingesta de nutrientes. Tablas de composición de alimentos. Bases de datos de nutrientes, uso de los programas de transformación.
  - Tema 25. Evaluación del consumo de alimentos en poblaciones. Encuestas de alimentación. Aspectos generales.

- Tema 26. Recolección de datos de ingesta a nivel familiar e institucional. Principios, aspectos prácticos de las encuestas familiares, limitaciones. Validez y precisión.
- Tema 27. Encuestas alimentarias individuales. Tipos. Estudios retrospectivos: Recuerdo, frecuencia alimentaria, historia dietética.
- Tema 28. Encuestas alimentarias prospectivas: Pesada, registro, método fotográfico, video, telemático etc.
- Tema 29. Aspectos prácticos en las encuestas de alimentación. Uso de fotografías, figuras, porciones medias.
- Tema 30. Análisis, presentación e interpretación de resultados en encuestas de alimentación. Estadísticos. Validez, variabilidad.
- Tema 31. Validación de una encuesta de alimentación. Errores en las encuestas de alimentación.
- Tema 32. Aspectos económicos de las encuestas de alimentación. Planificación de una encuesta de alimentación. Objetivos, diseño, recogida de datos, análisis y presentación.
- Tema 33. Variables de interés nutricional, factores de confusión: Tabaquismo. Hipertensión. Ingesta de alcohol. Aspectos familiares.
- Tema 34. Marcadores biológicos de la ingesta de nutrientes.
- Tema 35. Medidas antropométricas.
- Tema 36. Diseño de estudios ecológicos y transversales en Epidemiología Nutricional.
- Tema 37. Diseño de estudios casos y controles en Epidemiología nutricional.
- Tema 38. Diseño de estudios cohortes en Epidemiología Nutricional.
- Tema 39. Diseño de ensayos clínicos y de ensayos en la comunidad en Epidemiología Nutricional. Tema 40. Validez y reproducibilidad de los estudios nutricionales.

**PRÁCTICAS / SEMINARIOS**

Consistirán en el manejo de paquetes epidemiológicos con los equipos informáticos del Departamento

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Examen multitest de 50 preguntas de respuesta múltiple. Nivel de suficiencia 40 respuestas ciertas

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA / ENLACES EN INTERNET RELACIONADOS**

- \*GREEMBERG R. Medical Epidemiology. Prentice- Hall International Inc. London. 1993
- \*MARTÍNEZ MA, GUILLÉN F. Estilos de vida y salud Pública. McGraw-Hill. Interamericana. Madrid. 2001
- \*PIÉDROLA GIL y Cols. al. Medicina Preventiva y Salud Pública. Masson. Barcelona. 2001
- \*SERRA MAJEM LI. Nutrición y Salud Pública. Masson. Barcelona. 1995

**ASIGNATURA ANÁLISIS DE ALIMENTOS**

**CURSO SEGUNDO**

**SEMESTRE: CONSULTAR CALENDARIO**

**DEPARTAMENTO: NUTRICIÓN Y  
BROMATOLOGÍA II: Facultad de Farmacia**

**CRÉDITOS: 4,5**

### **PROFESORADO**

**MERCEDES GARCÍA MATA**

**MARÍA LUISA PÉREZ RODRIGUEZ**

### **OBJETIVOS**

Con esta asignatura se pretende profundizar en el análisis y control de calidad de los alimentos:

- Estudiar la importancia del muestreo y tratamiento de la muestra en el análisis de alimentos así como de la calidad en el laboratorio analítico.
- Conocer los métodos de análisis para el estudio de los nutrientes de los alimentos.
- Conocer los principales análisis físicos y químicos empleados en el control de calidad de los distintos grupos de alimentos con el fin de establecer su valor nutritivo y los posibles fraudes y adulteraciones.

### **BLOQUES TEMÁTICOS / TEMAS**

*Tema 1.* Introducción. Análisis de alimentos. Tipos de análisis. Su importancia. Bibliografía.

*Tema 2.* Laboratorios de análisis: Calidad. Principios básicos de la calidad de los laboratorios. Control de calidad y Evaluación de la calidad de los laboratorios. Norma ISO 17025.

*Tema 3.* Métodos analíticos: Concepto, tipos y evaluación. Reactivos analíticos: Concepto y clasificación. Agua purificada. Materiales de referencia.

*Tema 4.* Muestra y muestreo. Requisitos básicos del muestreo. Operaciones analíticas. Preparación de la muestra y toma de muestra. Métodos de medida. Análisis volumétrico.

*Tema 5.* Determinación de la Composición Centesimal de los alimentos. Análisis del contenido de agua en los alimentos. Métodos físicos, químicos e instrumentales.

*Tema 6.* Análisis de Carbohidratos. Clasificación de los carbohidratos. Análisis de los carbohidratos disponibles: Métodos físicos, químicos, enzimáticos y cromatográficos. Métodos de análisis de Fibra Alimentaria.

*Tema 7.* Análisis de lípidos. Determinación cuantitativa de grasa. Reacciones de identificación de un aceite. Extracción preparativa de grasa. Determinación de la composición en ácidos

grasos. Análisis de la fracción insaponificable.

*Tema 8.* Análisis de proteínas. Análisis cualitativo y cuantitativo. Método Kjeldahl. Métodos colorimétricos. Electroforesis de fracción proteica.

*Tema 9.* Determinación del contenido mineral. Contenido total: Tipos de cenizas. Métodos de destrucción de materia orgánica. Análisis de elementos minerales. Métodos químicos. Métodos instrumentales.

*Tema 10.* Análisis de vitaminas. Principios de extracción. Determinación de vitaminas hidrosolubles y liposolubles.

*Tema 11.* Otros métodos de análisis. Análisis microbiológicos. Análisis enzimáticos. Métodos rápidos de análisis. Análisis micrográficos.

*Tema 12.* Determinaciones analíticas para el control de calidad de leche y productos lácteos. Investigación de mezclas de leches.

*Tema 13.* Determinaciones analíticas para el control de calidad de carne y derivados cárnicos. Control de calidad de huevos y ovoproductos.

*Tema 14.* Determinaciones analíticas para el control de calidad de pescados y mariscos: Productos frescos y conservados.

*Tema 15.* Determinaciones analíticas para el control de calidad de aceites y grasas comestibles. Investigación de mezclas de aceites.

*Tema 16.* Tipificación de semillas de cereales y de legumbres. Determinaciones analíticas para el control de calidad de harinas. Control de calidad de derivados de cereales.

*Tema 17.* Determinaciones analíticas para el control de calidad de productos hortofrutícolas: Productos frescos y conservados.

*Tema 18.* Determinaciones analíticas para el control de calidad de alimentos edulcorantes, alimentos estimulantes, condimentos y especias.

*Tema 19.* Parámetros analíticos de potabilidad de las aguas. Control de calidad de aguas envasadas. Parámetros de calidad de bebidas analcohólicas.

*Tema 20.* Parámetros de calidad de bebidas alcohólicas. Control de calidad del vino y bebidas alcohólicas.

### **PRÁCTICAS / SEMINARIOS**

Determinaciones analíticas para el control de calidad de:

- Leche y derivados.
- Carne y derivados.
- Aceites.
- Cereales y derivados.
- Bebidas.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

La evaluación de la asignatura se hará mediante:

- Realización de un examen escrito en el que se incluyan preguntas del programa teórico así como alguna cuestión relativa a los créditos prácticos.
- La asistencia a las clases prácticas es obligatoria así como la presentación de la guía de prácticas debidamente cumplimentada.

### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA / ENLACES EN INTERNET RELACIONADOS**

\*ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS U.S.A. (1993). Methods of Analysis for nutrition labeling Edited by D.M. Sullivan and D.E. Carpenter Ed. A.O.A.C. International Arlington, Virginia.

\*ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS U.S.A. (1994). Official Methods of Analysis 16 ed. William Horwitz Ed. A.O.A.C. International Arlington, Virginia.

- \*EGAN, H.; KIRK, R.S. y SAWYER, R. (1987). Análisis químico de los alimentos de Pearson. Ed. Compañía Editorial Continental. México.
- \*FEINBERG, M (1999) L' assurance qualité dans les laboratoires agroalimentaires et pharmaceutiques. Editions. Tec? Doc. Paris.
- \*MATISSEK,R.; SCHNEPEL,F-M. y STEINER, G. (1998) Análisis de los alimentos. Fundamentos, métodos, aplicaciones. Ed. Acribia S.A. Zaragoza.
- \*MINISTERIO DE AGRICULTURA, PE CA Y ALIMENTACION (1993). Metodos oficiales de análisis. Tomo I y II. Ed. MAPA. Madrid.
- \*MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION (1993). Metodos oficiales de análisis. Tomo III. Ed. MAPA. Madrid.
- \*MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO. (1999). Métodos analíticos del laboratorio del Instituto Nacional de Consumo. Alimentos I. Ed. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid.
- \*OSBORNE, V.T. y VOOGT, L. (1986). Análisis de los nutrientes de los alimentos. Ed. Acribia. Zaragoza.
- \*VALCÁRCEL, M. y RIOS, A. (1992). La calidad en los laboratorios analíticos. Ed. Reverte, S.A. Barcelona.

**ASIGNATURA PRÁCTICAS EN EMPRESAS ALIMENTARIAS**

**DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA. ESCUELA DE ENFERMERÍA, FISIOTERAPIA Y PODOLOGÍA.**

**CURSO: SEGUNDO**

**CRÉDITOS: 4,5**

**SEMESTRE: CONSULTAR CALENDARIO**

**PROFESORADO**

**ANTONIO VILLARINO MARÍN**

**JESÚS ROMÁN MARTÍNEZ ÁLVAREZ**

**OBJETIVOS**

Conocer las características del trabajo del dietista en las empresas alimentarias con especial referencia a la parte práctica del mismo.

**BLOQUES TEMÁTICOS / TEMAS**

- Gestión económica de la empresa
- Gastos y costes
- Ingresos y facturación
- Cálculo de beneficios y rendimientos
- Gramajes de platos
- Sistema propio de calidad
- Normas de calidad de la empresa
- Conocimiento del equipo que desarrolla y aplica el sistema APPCC
- Seguimiento y monitorización del sistema APPCC
- Principales recursos analíticos del sistema APPCC
- Seguridad e higiene en el trabajo
- Gestión de materias primas, almacenes y proveedores
- Valoración nutricional de dietas y menús
- Seguimiento y formación de manipuladores

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Asistencia a la asignatura en empresas, informe del monitor y del tutor de prácticas, evaluación del correspondiente cuaderno individual de prácticas en empresas con descripción pormenorizada de tareas

# *Diplomatura de Nutrición Humana y Dietética*



**ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN EN EL DEPORTISTA (4,5 ECTS)**

**ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN GERIÁTRICA (4,5 ECTS)**

**DEONTOLOGÍA (4,5 ECTS)**

**DIETOTERAPIA (9 ECTS)**

**FISIOPATOLOGÍA (6 ECTS)**

**HIGIENE ALIMENTARIA (9 ECTS)**

**ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN PEDIÁTRICA (4,5 ECTS)**

ercero

III

T



**ASIGNATURA: ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN EN EL DEPORTISTA**

**DEPARTAMENTO: MEDICINA FÍSICA Y DE REHABILITACIÓN. HIDROLOGÍA MÉDICA.**

**CURSO: TERCERO**

**CRÉDITOS: 4,5**

**SEMESTRE: CONSULTAR CALENDARIO**

**PROFESOR RESPONSABLE**

**FRANCISCO MIGUEL TOBAL**

**PROFESORADO**

**JULIO CÉSAR LEGIDO ARCE**

**FRANCISCO MIGUEL TOBAL**

### **OBJETIVOS**

Adquisición, por parte de los alumnos, de conocimientos básicos aplicados al campo específico de la Nutrición y el Deporte; haciendo hincapié en los aspectos nutricionales más importantes que afectan tanto al deporte de base como amateur y profesional.

### **BLOQUES TEMÁTICOS / TEMAS**

*Tema 1.* Fundamentos y principios de la actividad físico deportiva.

*Tema 2.* Estructura del movimiento.

*Tema 3.* Acondicionamiento físico.

*Tema 4.* Capacidades físicas básicas.

*Tema 5.* Los sistemas de entrenamiento.

*Tema 6.* Sobreentrenamiento y fatiga.

*Tema 7.* Cambios fisiológicos y metabólicos inducidos por el ejercicio que afectan a los parámetros nutricionales.

*Tema 8.* Equilibrio de los nutrientes esenciales aplicado al deporte:

8.1. Energía y balance energético y de nutrientes.

8.2. Carbohidratos. Alimentos recomendados.

8.3. Proteínas y aminoácidos. Determinación de las necesidades de proteínas. Alimentos recomendados.

8.4. Grasas. Ácidos grasos. Determinación de las necesidades de grasas. Alimentos recomendados.

8.5. Vitaminas. Necesidades aumentadas. Alimentos recomendados.

8.6. Minerales y su implicación en el funcionamiento del organismo. Alimentos recomendados.

8.7. Hidratación permanente. Consideraciones sobre los líquidos antes, durante y después del ejercicio.

*Tema 9.* Evaluación del estado nutricional del deportista:

9.1. Encuestas dietéticas.

9.2. Composición Corporal.

9.2.1. *¿Qué importancia tiene la composición corporal para el rendimiento?*

9.2.2. *Métodos de evaluación.*

9.3. Evaluación clínica y marcadores biológicos.

*Tema 10.* Ayudas Ergogénicas:

*Tema 11.* Dieta Precompetitiva

*Tema 12.* El comedor colectivo para los deportistas.

*Tema 13.* Alimentación durante los desplazamientos.

*Tema 14.* Nutrición del niño y adolescente deportista.

*Tema 15.* Aspectos nutricionales específicos de la mujer deportista.

*Tema 16.* Planes de Nutrición para el rendimiento:

16.1. Deportes de potencia

16.2. Deportes de resistencia

16.3. Deportes combinados de potencia y resistencia

*Tema 17.* Control de peso en el deportista de alto rendimiento:

17.1. Cómo perder peso sin alterar el rendimiento físico.

17.2. Cómo incrementar el músculo y la masa magra.

17.3. Control de peso en competencias por categorías.

17.4. Prácticas inadecuadas para “dar el peso”.

*Tema 18.* Doping y su técnica.

*Tema 19.* Sustancias dopantes utilizadas en el deporte.

### **PRÁCTICAS / SEMINARIOS**

*Práctica 1.* Determinación de la composición corporal mediante el sistema de cineantropometría clásica y el método de impedancia. Interpretación de los somatotipos.

*Práctica 2.* Interpretación de datos de estudios dietéticos y bioquímicos.

*Práctica 3.* Plan de comidas de entrenamiento.

*Práctica 4.* Pautas dietéticas para la competición.

*Práctica 5.* Suplementos y su adecuación en la dieta del deportista.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

El examen final corresponderá a toda la asignatura; por lo que la calificación de la asignatura será conjunta.

► El examen teórico constará de 30 preguntas tipo test con respuesta múltiple, siendo sólo una de ellas la correcta (cada respuesta acertada se valora con 1 punto y cada una de las falladas restará en función del número de respuestas de la pregunta). ► El examen práctico se realizará a los alumnos que hayan faltado al 20% de las prácticas convocadas, previo a la calificación final, valorándose los conocimientos que se han estudiado a lo largo del curso.

### **REVISIÓN DE EXÁMENES**

Las revisiones de los exámenes se realizarán conforme a las normas establecidas y reguladas en los estatutos de la U.C.M.; así como de las disposiciones vigentes.

### **SUGERENCIAS PARA LA DOCENCIA**

Es necesario un aula con retroproyector para transparencias o cañón con ordenador. Para los grupos prácticos se podría utilizar la unidad de nutrición deportiva de la Escuela de Medicina de la Educación Física y el Deporte, pero distribuidos en pareja de 2 alumnos, utilizando horario de mañana o tarde.

- Arasa Gil M (2005). *Manual de Nutrición Deportiva*. Barcelona: Paidotribo,
- Benardot D (2007). *Nutrición Deportiva Avanzada*. Madrid: Ediciones Tutor.

- Burke L (2009). *Nutrición en el Deporte. Un Enfoque Práctico*. Madrid: Panamericana.
- González Gallego J, Rodríguez Huertas JF (2010). Nutrición en la actividad física y deportiva. En A Gil (Dir). *Tratado de Nutrición. III Tomo. Nutrición Humana en el Estado de Salud*. Madrid: Panamericana; p: 345-376.
- González Gallego J, Sánchez Collado P, Mataix J (2006). *Nutrición en el Deporte. Ayudas Ergogénicas y Dopaje*. Madrid: Díaz de Santos.
- González-Gross M, Gutiérrez A, Mesa JL, Ruiz-Ruiz J, Castillo MJ (2001). La nutrición en la práctica deportiva: Adaptación de la pirámide nutricional a las características de la dieta del deportista. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 51 (1): 321-331.
- McArdle WD, Match FI, Match VL (2004). *Sports & Exercise Nutrition*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins:
- Murray B (2001). La recuperación de fluidos: Claves del informe del Colegio Americano de Medicina del Deporte. *Gatorade Sports Science Institute*, Oct/Nov/Dic.
- Palacios N, Franco L, Manonelles P, Manuz B, Villegas JA (2008). Consenso sobre bebidas para el deportista. Composición y pautas de reposición de líquidos. Documento de Consenso de la Federación Española de medicina del Deporte. *Archivos de Medicina del Deporte; 2008, Volumen XXV (nº 126): 245-258*.
- Palacios N, Montalvo Z, Ribas AM (2009). *Alimentación, Nutrición e Hidratación en el Deporte*. Madrid: Consejo Superior de Deporte.
- Santonja Gómez R, López Villanueva J (2002). *Enciclopedia de Nutrición. Guía Práctica*. Madrid: Mega Fitness.
- Segovia JC, López-Silvarrey FJ, Legido JC (2007). *Manual de Valoración Funcional. Aspectos Clínicos y Fisiológicos*. Madrid: Elsevier (Capítulos 13 y 14, referidos a la valoración morfológica y a su interpretación)
- Tuttle D (2007) *Energía para el deporte. Guías Prácticas de Salud*. Madrid.: Nowtilus.

**PROFESORADO**

**HAWKINS CARRANZA, FEDERICO (C) (\*)  
LEÓN SANZ, MIGUEL (T)  
CUESTA TRIANA, FEDERICO (A)**

**MARTÍNEZ DÍAZ-GUERRA, GUILLERMO (A)  
VALERO ZANUY, M<sup>a</sup> ÁNGELES (A)  
ORTUÑO SORIANO, Ismael (A)**

**BLOQUES TEMÁTICOS / TEMAS**

**I PARTE:**

**ASPECTOS GENERALES DE LA GERIATRÍA**

Tema 1. Evolución histórica del envejecimiento. Concepto de la vejez.

Tema 2. Teorías del envejecimiento. Envejecimiento fisiológico.

Tema 3. El envejecimiento de la población y sus consecuencias.

Tema 4. La historia clínica del anciano. Manifestaciones atípicas. El concepto de fragilidad.

Tema 5. La salud del anciano.

Tema 6. Niveles asistenciales en geriatría.

Tema 7. Recursos sociales: necesidades y ofertas.

Tema 8. Evaluación geriátrica integral.

Tema 9. Síndromes geriátricos I: Síndrome de inmovilidad. Ulceras por presión. Intervención nutricional.

Tema 10. Síndromes geriátricos II: Trastornos de la marcha. Fractura de cadera. Intervención nutricional.

Tema 11. Síndromes geriátricos III: Patología cerebrovascular. Disfagia. Intervención nutricional.

Tema 12. Síndromes geriátricos IV: El anciano con demencia. Cuadros confusionales. Aproximación nutricional.

Tema 13. Síndromes geriátricos V: Soporte nutricional en el paciente oncológico. Intervención nutricional en cuidados paliativos.

Tema 14. Síndromes geriátricos VI: Estreñimiento. Impactación fecal.

Tema 15. Empleo de fármacos en el anciano.

**II PARTE**

**CUESTIONES RELACIONADAS CON LA ALIMENTACIÓN Y LA NUTRICIÓN**

Tema 16. Envejecimiento fisiológico y su relación con la nutrición.

Tema 17. Menopausia. Aspectos endocrinos relacionados con la nutrición y el envejecimiento.

Tema 18. Epidemiología nutricional en la edad avanzada.

Tema 19. Evaluación del estado nutricional en la vejez. Parámetros antropométricos y biológicos.

Escalas globales.

Tema 20. Patología nutricional en el viejo I: Desnutrición.

Tema 21. Patología nutricional en el viejo II: Obesidad y sobrepeso.

Tema 22. Enfermedades de la edad avanzada directamente vinculadas con la alimentación y la nutrición: Osteoporosis y trastornos en el metabolismo fosfocálcico.

Tema 23. Enfermedades de la edad avanzada directamente vinculadas con la alimentación y la nutrición: arteriosclerosis e hipertensión.

Tema 24. Enfermedades de la edad avanzada directamente vinculadas con la alimentación y la nutrición: Diabetes

mellitus tipo 2. vinculadas con la alimentación y la nutrición: anemias y otros procesos carenciales.

Tema 26. Requerimientos de macronutrientes en ancianos.

Tema 27. Requerimientos de minerales y metales pesados.

Tema 28. Status vitamínico y requerimientos del anciano.

Tema 29. El agua. Alteraciones hidroelectrolíticas.

Tema 30. Dos problemas comunes: el alcohol y las interacciones alimentos-fármacos.

Tema 31. La actividad física y su relación con la nutrición.

Tema 32. Soporte nutricional y alimentación parenteral en el anciano. Posibilidades e indicaciones. Enfermería.

Tema 33. Promoción de la salud y prevención de la enfermedad en relación con la situación nutricional.

Tema 34. El papel del dietista en los Servicios de dietética geriátrica. Enfermería.

Tema 35. Problemas éticos en relación con la alimentación del anciano. Situaciones especiales.

**OBJETIVOS**

1. 1. Conocer los cambios esenciales que se producen durante el envejecimiento, especialmente aquellos relacionados con los aspectos nutricionales.

2. Describir los diferentes niveles asistenciales en los que puede realizarse una intervención nutricional en el paciente anciano.

3. Profundizar en la valoración geriátrica global como marco donde se desarrolla la valoración nutricional. Conocer los cuestionarios de valoración más utilizados en la práctica clínica.

4. Detallar la intervención nutricional en grandes grupos de patologías conocidos como síndromes geriátricos, así como en las etapas finales de la vida.

5. Profundizar en aspectos nutricionales específicos del soporte nutricional en diferentes patologías médicas.

**METODOLOGÍA**

• Clases teóricas.

• Discusión de artículos científicos relacionados con el temario.

**SEMINARIOS**

- Se realizarán en dos grupos. Se prestará especial atención a los detalles más específicos del anciano: valoración global, polifarmacia y pluripatología, manejo e intervención nutricional en diferentes niveles asistenciales. Esto conlleva un abordaje multidisciplinar para lo que se requiere trabajar en un equipo. Por otra parte se profundizará en el empleo de cuestionarios de riesgo nutricional.

- Curso monográfico: Nutrición, Envejecimiento y Enfermedad, avances. Realizado desde la Cátedra

de Geriátría y habitualmente desarrollado durante el mes de Junio en el Hospital Clínico San Carlos.

### **EVALUACIÓN**

Preguntas tipo test con varias opciones, además de caso clínico.

### **BIBLIOGRAFÍA**

\*[http://www.segg.es/segg/pdf/guias\\_recomendaciones/valoracion\\_nutricional\\_anciano.pdf](http://www.segg.es/segg/pdf/guias_recomendaciones/valoracion_nutricional_anciano.pdf)

\*Aula virtual de la asignatura.

\*RIBERA JM, CRUZ AJ. Geriátría en Atención Primaria. Editorial Aula Médica: Madrid 2008.

ASIGNATURA DEONTOLOGÍA

CURSO: TERCERO

SEMESTRE: CONSULTAR CALENDARIO

DEPARTAMENTO TOXICOLOGÍA Y  
LEGISLACIÓN SANITARIA.

CRÉDITOS: 4,5

PROFESOR RESPONSABLE

EDUARDO ARROYO PARDO

PROFESORADO

M.<sup>a</sup> JOSÉ ANADÓN BASELGA

ANA MARÍA LÓPEZ PARRA

### DESCRIPCIÓN

Principios básicos de ética y deontología. Normalización en Bromatología. Derecho Alimentario y normalización internacional básica.

### OBJETIVOS

Se pretende que los alumnos conozcan los principios éticos y deontológicos y las principales normas a nivel nacional e internacional en materia de alimentos, desde el inicio y elaboración hasta la comercialización y su utilización por el consumidor final. Asimismo se pretende que el Diplomado en Nutrición y Dietética conozca el contexto del ejercicio de su profesión, dentro de las profesiones sanitarias, así como las bases éticas del ejercicio de la misma.

### I. DEONTOLOGÍA.

Tema 1. Relaciones entre derecho, ética y deontología. Hechos, valores y deberes. El problema del valor moral. Definición de valor. Moral y deber.

Tema 2. Tipos de éticas. Los cuatro grandes principios de la ética.

Tema 3. Deliberación moral y toma de decisiones. Éticas principialistas y éticas consecuencia-listas.

Tema 4. Ejemplos y casos prácticos.

Tema 5. Ética y derecho. La responsabilidad jurídica de los profesionales en biomedicina y ciencias relacionadas: ignorancia, impericia, imprudencia, negligencia y mala práctica.

Tema 6. Los códigos deontológicos en biomedicina. Funciones de los códigos deontológicos. Las asociaciones profesionales en España.

Tema 7. El debate ético sobre el medio ambiente. Problemas deontológicos en el campo de alimentos transgénicos.

Tema 8. Seguridad alimentaria. El principio de precaución y la evaluación de los riesgos. Convenciones internacionales.

Tema 9. La defensa de los animales: posturas encontradas. Principios éticos. Requisitos éticos para la investigación con animales. Animales transgénicos.

### II. ORGANIZACIÓN Y COMPETENCIAS DE LOS PROFESIONALES SANITARIOS.

Tema 10. La estructura de la sanidad en España. La Ley General de Sanidad.

Tema 11. Ley para la cohesión del Sistema Nacional de la Salud. Ley de Autonomía del Paciente.

Tema 12. Ley del Medicamento. Ensayos clínicos. El papel de los comités.

Tema 13. Ley de Ordenación de las Profesiones Sanitarias. El lugar de las Ciencias de la Alimentación. Organización y competencias. Intrusismo.

Tema 14. Ley del Estatuto Marco del Personal Estatutario del Sistema de la Salud. Otra legislación sanitaria.

### III. LEGISLACIÓN ALIMENTARIA ESPAÑOLA.

Tema 15. El Código Alimentario Español y su situación actual. Legislación complementaria.

Tema 16. Normativa legal y general de la industria. Manipulación de los alimentos.

Tema 17. Etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimentarios.

Tema 18. Denominaciones de origen. Denominaciones específicas y genéricas de calidad.

Tema 19. Registro sanitario de los alimentos.

Tema 20. Derecho de consumo en el campo de la alimentación.

Tema 21. Normativas sobre sistemas de restauración y comedores colectivos. Platos cocinados.

Tema 22. Control de los productos alimenticios. Infracciones y sanciones. Otra legislación derivada.

Tema 23. La prueba pericial en el campo de las Ciencias de la Alimentación.

Tema 24. Delitos contra la salud pública. Estudio especial de los relacionados con los alimentos.

### IV. LEGISLACIÓN ALIMENTARIA EN LA UNIÓN EUROPEA (UE).

Tema 25. Organismos de la Unión Europea. Especial referencia a los organismos en materia de alimentación. Tipo de normas de la UE.

Tema 26. Legislación europea sobre productos alimenticios: Situación actual y perspectiva.

Tema 27. Legislación europea en tomo a los controles veterinarios y fitosanitarios. Incidencia en el campo de la alimentación humana.

### V. NORMAS ALIMENTARIAS INTERNACIONALES.

Tema 28. Organizaciones internacionales sobre alimentación. Historia y situación actual.

Tema 29. F.A.O. Organización y estructura. Órganos que se ocupan del control de los productos alimentarios a nivel internacional.

Tema 30. La OMS. Organización y estructura.

Tema 31. Orígenes de la normativa internacional sobre productos alimentarios. Código internacional de ética sobre alimentos.

Tema 32. El *Codex Alimentarius*. Historia y orígenes. Estructura y función.

Tema 33. Sanidad animal y comercio internacional de alimentos. La OIE. Organización y estructura. Otras asociaciones internacionales.

## SEMINARIOS

A cargo de personal del Área de Orientación Alimentaria de la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid y del Departamento de Metabolismo y Nutrición del Instituto del Frío-CSIC, al amparo del Convenio GENUTREN.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Exámen final. Veinte preguntas a contestar, acerca de las ideas más esenciales explicadas en clase.

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA / ENLACES EN INTERNET RELACIONADOS

- \*BOLTON, A. Sistemas de gestión de calidad en la industria alimentaria. Acribia, S. A. (Ed) 1997
- \*CODIGO ALIMENTARIO ESPAÑOL Y DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS. Madrid, Tecnos, 2006.
- \*DÍAZ PERALTA, P. [director, Arturo Anadón Navarro], Deontología y responsabilidad legal en materia de residuos en alimentos, Madrid: Universidad Complutense de Madrid, Servicio de Publicaciones, 2005.
- \*GRACIA, D. Fundamentos de bioética. Eudema, D.L., Madrid, 1989.
- \*HOWARS, R. Roberts. Sanidad Alimentaria. Acribia, S.A. (Ed), 1981.
- \*HUGHES, Cristopher. Guía de Aditivos. Acribia, S.A. (Ed), 1994.
- \*JOHNS, NICHOLAS, Higiene de los alimentos: directrices para profesionales de hostelería, restauración y catering (traducido por Pedro Ducar Malvenda), Zaragoza, Acribia, D.L., 1999.
- \*LEGISLACION ALIMENTARIA BASICA. Biblioteca de Legislación. Civitas (Ed), Madrid, 1995.
- \*LÓPEZ MORATALLA, N. Deontología biológica. Universidad de Navarra, 1987.
- \*MADRID VICENTE, Antonio. Normas de calidad de los alimentos. Antonio Madrid Vicente (Ed). Madrid, 1989.
- \*MADRID VICENTE, A., MADRID CENZANO, J. Los Aditivos en los Alimentos (Según la Unión Europea y la Legislación Española. Mundi Prensa Libros. Madrid, 2000.
- \*MADRID VICENTE, A., MADRID CENZANO, J. Normas de calidad de alimentos y bebidas. Mundi Prensa Libros, Madrid, 2000.
- \*MINISTERIO DE AGRICULTURA Y ALIMENTACION. Legislación para Inspección de Calidad de Alimentos (Manual). Manual de Derecho Administrativo. Madrid. 1983.
- \*NUEVAS NORMAS DE CALIDAD DE LOS ALIMENTOS. Mundi Prensa Libros, S.A. Madrid, 1994.
- \* OANTA, GABRIELA ALEXANDRA, La política de seguridad alimentaria en la Unión Europea, Valencia, Tirant lo Blanch, 2007.
- \*POLAINO-LORENTE, A. Manual de Bioética general. Rialp, D. L., Madrid, 1993
- \*RECOPIACION LEGISLATIVA ESPAÑOLA DE INTERES PARA EL SECTOR ALIMENTARIO. Derecho Mercantil. Universidad de Murcia.
- \*SHIBAMOTO, T., BJELDANES, L. F. Introducción ala Toxicología de los Alimentos. Acribia. S.A. (Ed), 1993.

## Páginas web

- Ministerio de Sanidad y Consumo:  
<http://www.msc.es/>
- Ministerio de Medio Ambiente Rural y Marino:

<http://www.mapa.es/>

- Agencia Española Seguridad Alimentaria:

<http://www.aesan.msc.es/>

- Instituto Nacional de Consumo:

<http://www.consumo-inc.es/>

- Unión Europea: <http://europa.eu/>

- Organización Mundial de la Salud:

<http://www.who.int>

- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación:

<http://www.fao.org/>

- Codex Alimentarius:

<http://www.codexalimentarius.net>

ASIGNATURA: DIETOTERAPIA

CURSO: TERCERO

SEMESTRE: CONSULTAR CALENDARIO

DEPARTAMENTO DE MEDICINA  
DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA

CRÉDITOS: 9

PROFESOR COORDINADOR

CABRERIZO GARCÍA, LUCIO (A)

PROFESORADO

CALLE PASCUAL, ALFONSO (T)  
RUBIO HERRERA, MIGUEL ÁNGEL (A)  
RUNKLE DE LA VEGA, ISABEL (A)

DURÁN RODRÍGUEZ-HERVADA, ALEJANDRA (A)  
ARPE MUÑOZ, CARLOS DE (A)

### OBJETIVOS

El objeto de la asignatura es aplicar al tratamiento de las diferentes patologías.

Relación con otras disciplinas: Se requiere conocimientos previos de: Microbiología e Higiene de Alimentos, Bromatología, Dietética, Nutrición y Fisiología.

También se requieren conocimientos de Fisiopatología que se obtienen de forma paralela al cursar al mismo tiempo las dos asignaturas.

Los objetivos que se quieren obtener con el aprendizaje de esta asignatura son:

Los tratamientos dietéticos que se pueden pautar según las patologías.

Evaluación nutricional de los pacientes ajustada al diagnóstico médico y planificación del protocolo nutricional de un paciente.

Elección del tipo de nutrición.

Prevención de desajustes nutricionales en algunas situaciones específicas.

Diseño del código de dietas de un hospital.

Confección de dietas con menús y calibraciones.

Seguimiento ambulatorio de pacientes.

Educación nutricional.

### BLOQUES TEMÁTICOS / TEMAS

#### I. BASES PARA LA INTERPRETACIÓN DE LA DIETOTERAPIA

Tema 1. Código de dietas hospitalario.

Tema 2. Disponibilidad de alimentos y técnicas culinarias.

Tema 3. Objetivos nutricionales y guías dietéticas.

Tema 4. Dietética y cocina.

Tema 5. Interacción fármaco nutriente.

Tema 6. Educación nutricional.

#### II. DIETOTERAPIA DE GRANDES SÍNDROMES

Tema 7. Úlcera péptica.

Tema 8. Estreñimiento.

Tema 9. Síndrome diarreico.

Tema 10. Enfermedades hepáticas.

Tema 11. Litiasis biliar.

Tema 12. Hiponutrición.

Tema 13. Anemias.

Tema 14. Obesidad.

Tema 15. Diabetes mellitus.

Tema 16. Gota e hiperuricemia.

Tema 17. Insuficiencia renal.

Tema 18. Litiasis renal.

Tema 19. Enfermedades cardiovasculares.

Tema 20. Cáncer.

Tema 21. Síndrome de inmunodeficiencia adquirida.

#### III. DIETOTERAPIA DE ENFERMEDADES DEL ADULTO

Tema 22. Alergias alimentarias.

Tema 23. Toxiinfecciones de origen alimentario.

Tema 24. Hipertensión arterial.

Tema 25. Cirugía bariátrica.

Tema 26. Meteorismo, reflujo y gastroparesia.

Tema 27. Síndrome de Dumping.

Tema 28. Pancreatitis.

Tema 29. Síndrome e intestino corto.

Tema 30. Celiaquía.

Tema 31. Alteraciones congénitas del metabolismo de los hidratos de carbono.

Tema 32. Alteraciones congénitas del metabolismo de las proteínas.

Tema 33. Alteraciones congénitas de las grasas.

Tema 34. Enfermedades neurológicas.

Tema 35. Pacientes trasplantados.

Tema 36. Trastornos de conducta alimentaria.

Tema 37. Preparación de pruebas diagnósticas.

### PRÁCTICAS Y SEMINARIOS

#### A) Prácticas de ordenador.

Los alumnos aprenden a utilizar diferentes métodos para la valoración nutricional, calibración de dietas, ajuste de fórmulas, confección de dietas, confección de planillas, etc.

#### B) Seminarios con alumnos (10-20 alumnos):

- Realización de trabajos de investigación.

- Diseño del menú opcional de un hospital.

- Unificación de dietas con diferentes modificaciones de texturas, de valor calórico, etc.

- Interpretación de la historia clínica.

- Aspectos prácticos en la elaboración de la historia dietética.

- Diseño del plan dietético al paciente.

- Educación nutricional en paciente obeso.

- Educación nutricional y de supervivencia del paciente diabético.

- Educación nutricional en paciente dializado.

- Realización de dietas a partir de raciones y equivalencias para paciente obeso, diabético y renal.

- Conocimiento de programas informáticos para aplicación en nutrición.

- Organización de la Unidad de Nutrición de un hospital.

#### C) Trabajos de campo en grupo

Los alumnos realizan diversos trabajos durante el curso en función de las clases teóricas y seminarios.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación de los alumnos se hace de forma continuada a lo largo del curso con la realización de los trabajos de campo y la asistencia a las clases teóricas y los seminarios. La no asistencia reiterada a clases y/o la no realización de los trabajos restará puntuación para la nota final.

Se realizará un examen final que constará de 2 partes: multitest o preguntas cortas.

La nota final es el resultado de contabilizar la puntuación de la evaluación continua y la del examen final.

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA / ENLACES EN INTERNET RELACIONADOS

### • General

BUSS, 1987. "Manual de Nutrición". Ed Acribia.  
ESPEJO SOLÁ J, 1979. "Manual de Dietoterapia de las enfermedades del adulto". Ed. El Ateneo.  
GRANDE COVIÁN, 1993. "Nutrición y Salud". Ed. Principado, Oviedo.  
LINDER, 1991. "Aspectos metabólicos y clínicos". Ed. EUNSA.  
MARTINEZ, J. A., 1999. "Fundamentos teórico-prácticos de Nutrición y Dietética". Ed. EUNSA:  
MATAIX, J y otros, 1995. "Nutrición para educadores". Ed. Díaz de Santos.  
RDA'S., 1991. 1ª de. Española de las 10ª de. Original del RDA'S. De consulta.  
SALAS, J y otros, 2000. "Nutrición y dietética clínica". Ed. Doyma.  
VAZQUEZ, C, y otros, 1999. "Alimentación y Nutrición. Manual teórico-práctico. Ed. Díaz-Santos.

### • Específica para Nutrición Oral

ALPERS, 1990. "Dietética y nutrición". Ed. Cuadernos de Salvat.  
CERVERA, P y otros, 1998. "Alimentación y Dietoterapia". E. Interamericana.  
COOPER, 1985. "Nutrición y Dieta de Cooper". Ed. Interamericana.  
ENTRALA, A, 1994. "Dietoterapia práctica". Ed. Aula Médica.  
GÓMEZ RECIO, R, 1992. "Dietética práctica". Ed. Rialp.  
HERNÁNDEZ RODRIGUEZ, M y otros. 1999. "Tratado de Nutrición Humana". Ed. Díaz de Santos.  
JEEJEBOY, 1989. "Terapéutica actualizada en Nutrición". Ed. CEA.  
MUÑOZ M, ARANCETA J, GARCÍA-JALÓN I, 1999. "Nutrición aplicada y dietoterapia. Ed. Eunsa.  
PEMBERTON, 1994. "Manual de Dietética de la Clínica Mayo". Ed. Médici.  
Varios autores, 1996 (Celebración del 75 años) "Manual de dietética de la Clínica Mayo". De. Mosby/Doyma libros.  
Varios autores, 1994. "Medicamentos y Nutrición en terapéutica". XIII Curso de actualización para postgraduados. Fac. Farmacia.

### • Específica para Nutrición artificial

ALPERS, D, H. 1990. "Manual de Terapéutica Nutricional". Ed. Salvat.  
BLACKBURN G. L. "Nutritional Medicine. A case Management Approach" Sanders.  
CELAYA, S. 1998. "Nutrición artificial hospitalaria".  
GARCÍA LUNA, P.P. 1990. "Introducción a la nutrición clínica y dietética". Junta de Andalucía.  
GRAHAM, L. HILL. 1985. "Nutrición en paciente quirúrgico". Salvat.  
ROMBEAU. 1997. "Enteral and tube feeding". Saunders.

### • Revistas

Nutrición clínica. España.

Revista de la SENPE

The American Journal of Clinical Nutrition  
Nutrición y Obesidad (SEMBA y SEEDO)

### • Tablas de composición de alimentos

MOREIRAS, CARVAJAL Y CABRERA. 1998. "La composición de los alimentos". EUDEMA.

MATAIX. 1998. "Tablas de composición de alimentos". Instituto de Nutrición y Tecnología de alimentos. Universidad de Granada.

Novartis Nutrition. 1999. "Tabla de composición de alimentos".

Nutricia. 1997. "Tabla de composición de alimentos".

ASIGNATURA FISIOPATOLOGÍA

DEPARTAMENTO MEDICINA.

CURSO: TERCERO

CRÉDITOS: 6

SEMESTRE: CONSULTAR CALENDARIO

#### PROFESORADO

**MIGUEL ÁNGEL GARCÍA FERNÁNDEZ**  
Coordinador

**JOSE LUIS ÁLVAREZ-SALA WALTHER**  
**JESÚS MILLÁN NUÑEZ-CORTÉS**  
**ENRIQUE REY DÍAZ-RUBIO**

**LUIS COLLADO YURRITA**  
**Mª JOSÉ CIUDAD CABAÑAS**  
**ASUNCIÓN NIETO BARBERO**  
**CARMEN PEREZAGUA MARÍN**

#### OBJETIVOS

- El objetivo de la asignatura es el de dar a conocer al alumno el concepto de enfermedad y de patología, así como el de las partes que integran a esta última: etiología, patogenia, fisiopatología, semiología, etc. Asimismo, el enseñar y hacer comprender la respuesta del organismo a la enfermedad y las peculiaridades de esta respuesta y las formas de manifestarse en cada uno de los órganos y sistemas de la economía. Además, es objetivo esencial el profundizar en el conocimiento de las enfermedades relacionadas específicamente con la nutrición, sobre todo en aquellas en que la dieta tiene un papel preponderante.

- También es objetivo de la asignatura el finalizar el programa con unas mesas de integración de conocimientos, en las que el alumno ha de ejercitarse en la búsqueda bibliográfica, la síntesis de sus conocimientos y la capacidad para relacionarlos y exponerlos públicamente. Para ello la asignatura se divide en los siguientes bloques.

##### I. Parte general.

En ella se estudia el concepto de enfermedad y sus partes, los agentes etiológicos generales y la respuesta inespecífica del organismo a la enfermedad. Consta de 10 horas lectivas de enseñanza teórica.

##### II. Parte especial.

Estudio de las enfermedades más significativas de la patología humana, sobre todo las que se relacionan con el campo de la nutrición y la dietética, así como de la respuesta a la misma de los distintos órganos y sistemas. Consta de 43 horas lectivas de enseñanza teórica.

##### III. Mesas de integración.

Lecciones preparadas por los alumnos que buscan la integración de los conocimientos fisiopatológicos expuestos en las dos partes previas del programa, a través de un sistema de presentación de casos que buscan la interacción con el alumno y, a través de él, el razonamiento fisiopatológico.

#### BLOQUES TEMÁTICOS / TEMAS

Las lecciones del programa de Fisiopatología, como asignatura de tercer curso de la Diplomatura de Nutrición Humana y Dietética son por tanto, las siguientes:

Lección 1. Concepto de salud y de enfermedad. Evolución del pensamiento acerca de la salud y la enfermedad.

Lección 2. Estructura de la enfermedad: etiología, patogenia, fisiopatología, anatomía patológica, semiología, pronóstico y tratamiento.

Lección 3. Enfermedades y trastornos por agentes físicos y mecánicos. Barotraumas. El frío y el calor como agentes etiológicos. Trastornos ocasionados por la luz. Trastornos debidos a las radiaciones y la electricidad.

Lección 4. Los agentes vivos como causa de enfermedad. Mecanismo de defensa ante las infecciones. Manifestaciones clínicas de la enfermedad infecciosa.

Lección 5. Los agentes químicos como causa de enfermedad.

Lección 6. Fundamentos de inmunología.

Lección 7. Fiebre y termorregulación.

Lección 8. Fisiopatología de las neoplasias.

Lección 9. Mecanismos de defensa del aparato respiratorio.

Lección 10. Síntomas guía en las enfermedades del aparato respiratorio.

Lección 11. Control de la respiración y sus alteraciones.

Lección 12. Patología pulmonar obstructiva y restrictiva.

Lección 13. Patología de la difusión alveolo-capilar pulmonar. Patología de la pleura.

Lección 14. La insuficiencia respiratoria.

Lección 15. Síntomas guía en las enfermedades del aparato circulatorio.

Lección 16. Miocardiopatías. Patología del endocardio y del pericardio.

Lección 17. Enfermedad coronaria.

Lección 18. Hipertensión arterial: etiopatogenia, fisiopatología y diagnóstico.

Lección 19. Insuficiencia cardíaca.

Lección 20. Enfermedades de la aorta y de los grandes vasos.

Lección 21. Enfermedades del pericardio.

Lección 22. Hematopoyesis. Semiología de las enfermedades de la sangre.

Lección 23. Fisiopatología de la serie roja I.

Lección 24. Fisiopatología de la serie roja II.

Lección 25. Fisiopatología de la serie blanca. Leucocitosis. Síndromes mieloproliferativos. Leucopenias.

Lección 26. Fisiopatología de la coagulación y de la hemostasia. Trastornos congénitos adquiridos de la coagulación. Fisiopatología de las plaquetas.

Lección 27. Fisiopatología del sistema linfático y síndromes linfoproliferativos y adenopáticos. Fisiopatología esplénica.

Lección 28. Recuerdo anatomofuncional del riñón. La insuficiencia renal.

Lección 29. Desnutrición y riñón. Mecanismos patogénicos y diagnóstico de las enfermedades renales.

Lección 30. Terapéutica nutricional en las enfermedades renales: normas dietéticas básicas.

Lección 31. Nutrición y salud oral.

Lección 32. Problemas del tubo digestivo alto (disfagia, náuseas y vómitos): principales causas e implicaciones metabólicas y nutricionales.

Lección 33. Intolerancia alimentaria y alergia a los alimentos.

Lección 34. Diarreas agudas y crónicas. O estreñimiento.

Lección 35. Síndrome de malabsorción intestinal.

Lección 36. Cirrosis hepática: principales causas, manifestaciones clínicas, complicaciones y consecuencias nutricionales. Consejos dietéticos.

Lección 37. Efectos del sobrepeso y de la obesidad sobre el tubo digestivo.

Lección 38. Organización anatómico-funcional del sistema nervioso. Sistema nervioso central y autónomo.

Lección 39. Fisiopatología de la circulación cerebral. Enfermedad cerebrovascular isquémica. Hemorragia cerebral.

Lección 40. Fisiopatología de la corteza cerebral. Síndromes de deterioro cognitivo. Demencias.

Lección 41. Fisiopatología de la motilidad. Síndromes acinéticos. Discinesias.

Lección 42. Fisiopatología del Sistema Nervioso Autónomo. Trastornos de la conducta alimentaria.

Lección 43. Manifestaciones neurológicas asociadas a trastornos nutricionales.

Lección 44. Patología general del sistema endocrino: generalidades. Hipotálamo e hipófisis.

Patología general del crecimiento

Lección 45. Patología general del tiroides: hipertiroidismos, hipotiroidismos y bocios. Patología general del metabolismo calcio-fósforo. Hiperparatiroidismos e hipoparatiroidismos.

Osteoporosis.

Lección 46. Patología general de las suprarrenales: enfermedad de Addison, síndromes de Cushing, hiperaldosteronismos y feocromocitoma.

Lección 47. Patología general de las gónadas: pubertad y diferenciación sexual.

Lección 48. Diabetes mellitus tipo I y tipo 2. Trastornos de la conducta alimentaria: bulimia y anorexia nerviosa.

Lección 49. Obesidad y delgadez.

**Lección 50. Desarrollo de conceptos fisiopatológicos.**

Mesa de integración de la parte general del programa preparada por los alumnos.

**Lección 51. Desarrollo de conceptos fisiopatológicos.**

Mesa de integración de la parte general del programa preparada por los alumnos.

**Lección 52. Desarrollo de conceptos fisiopatológicos.**

Mesa de integración de la parte general del programa preparada por los alumnos.

**Lección 53. Desarrollo de conceptos fisiopatológicos.**

Mesa de integración de la parte general del programa preparada por los alumnos.

**Lección 54. Desarrollo de conceptos fisiopatológicos.**

Mesa de integración de la parte general del programa preparada por los alumnos.

**Lección 55. Desarrollo de conceptos fisiopatológicos.**

Mesa de integración de la parte general del programa preparada por los alumnos.

**Lección 56. Desarrollo de conceptos fisiopatológicos.**

Mesa de integración de la parte general del programa preparada por los alumnos.

**Lección 57. Desarrollo de conceptos fisiopatológicos.**

Mesa de integración de la parte general del programa preparada por los alumnos.

**Lección 58. Desarrollo de conceptos fisiopatológicos.**

Mesa de integración de la parte general del programa preparada por los alumnos.

**Lección 59. Desarrollo de conceptos fisiopatológicos.**

Mesa de integración de la parte general del programa preparada por los alumnos.

**Lección 60. Desarrollo de conceptos fisiopatológicos.**

Mesa de integración de la parte general del programa preparada por los alumnos.

Mesa de integración de humanidades médicas

1. La fiebre del San Antonio

2. Historia del escorbuto

3. Historia del beri-beri

4. Historia del latirismo

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la evaluación del alumno se tendrán en cuenta los siguientes criterios generales:

1. Asistencia regular a clase, que es obligatoria en todos los casos.

2. Examen test de 60 preguntas con una sola respuesta verdadera a elegir entre cinco posibles.

3. Evaluación del trabajo expuesto en las mesas de conceptos fisiopatológicos.

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA / ENLACES EN INTERNET RELACIONADOS

\*ANDREOLI, TE. Cecil medicina interna. 5ª ed. Madrid: Elsevier. 2003

\*BRAUNWALD E, FAUCI AS, KASPER DL, HAUSER HH, LONGO LL, JAMESON JB.

Harrison's principles of internal medicine. 15th ed. New York: McGraw-Hill Book Co. 2007.

Traducción al español: "Harrison. Principios de medicina interna. 15ª ed. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana. 2008".

\*CASTRO DEL POZO S. Manual de patología general. Etiología, fisiopatología, semiología, síndromes.

5ª ed. Barcelona: Editorial Masson. 1996.

\*GARCÍA-CONDE J, MERINO SÁNCHEZ J, GONZÁLEZ MACÍAS J. Patología general.

Semiología clínica y fisiopatología. Madrid: Intearmerica medicine. 21th ed. Philadelphia: WB Saunders na/McGraw-Hill. 1995.

\*GOLDMAN L, BENNETT JC. Cecil textbook of CO. 2002. Traducción al español: "Cecil. Tratado de medicina interna.

21ª ed, Madrid: McGraw-Hill/Interamericana. 2002.

\*KELLEY WN. Textbook of internal medicine. 3rd ed. Philadelphia: JB Lippincott CO. 2002.

Traducción al español: "Medicina interna. 2ª ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana SA. 2004".

\*PEREZAGUA CLAMAGIRAND C *et al*: Tratado de Medicina Interna. Barcelona: Editorial Ariel 2005.

\*RODES J, GUARDIA J. Medicina interna. Barcelona: Editorial Masson. 2005.

\*ROZMAN C. FARRERAS-ROZMAN Medicina interna. 13ª ed. Barcelona: Mosby/Doyma Libros.

2009.

\*WEATHERALL DJ, LEDINGHAM JGG, WARRELL DA. Oxford textbook of medicine. 5th ed. Oxford: Oxford University Press. 2004.

ASIGNATURA: HIGIENE ALIMENTARIA

CURSO: TERCERO

SEMESTRE: CONSULTAR CALENDARIO

DEPARTAMENTO: NUTRICIÓN, BROMATOLOGÍA Y  
TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS.

CRÉDITOS: 9

### PROFESORADO

PALOMA MORALES (\*)  
PABLO HERNÁNDEZ  
ROSARIO MARTÍN  
FERNANDA FERNÁNDEZ  
PALOMA MORALES  
TERESA GARCÍA

JUAN MIGUEL RODRÍGUEZ  
MARIA MARÍN  
ISABEL GONZÁLEZ  
LUIS M. CINTAS  
ANA I. HAZA  
CARMEN HERRANZ

### REQUISITOS Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Microbiología, Toxicología, Bromatología

### OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

El objetivo principal de la asignatura es prevenir la contaminación de los alimentos, estudiando las medidas necesarias para garantizar la inocuidad y salubridad de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria. Este objetivo se desglosa en los siguientes objetivos específicos con los que se pretende que el alumno conozca: 1. Los aspectos higiénicos y sanitarios de los alimentos, profundizando en los peligros sanitarios asociados a los alimentos. 2. Las ventajas que reportan los hábitos higiénicos y un buen sistema de control y aseguramiento de la calidad. 3. Los parámetros higiénico-sanitarios relacionados con la comercialización de los alimentos de origen animal, vegetal y bebidas y 4. La higiene de las industrias y establecimientos alimentarios.

### PROGRAMA DE CLASES TEÓRICAS

#### PARTE I. CONCEPTOS GENERALES

##### **TEMA 1. HIGIENE DE LOS ALIMENTOS**

Concepto de higiene de los alimentos. Misiones y campos de actuación. Objetivo didáctico de las unidades temáticas que componen el programa. Referencias bibliográficas.

#### PARTE II. ASPECTOS HIGIÉNICOS Y SANITARIOS DE LOS ALIMENTOS

##### **TEMA 2. PELIGROS SANITARIOS ASOCIADOS AL CONSUMO DE ALIMENTOS**

Microorganismos patógenos. Contaminantes ambientales. Compuestos tóxicos naturalmente presentes en los alimentos. Compuestos originados durante el almacenamiento, procesado y preparación de los alimentos. Otros peligros.

##### **TEMA 3. CONTAMINACIÓN MICROBIANA DE LOS ALIMENTOS**

Los alimentos como transmisores de microorganismos patógenos y alterantes. Microorganismos patógenos procedentes de enfermedades animales. Microorganismos patógenos de contaminación exógena. Microorganismos alterantes.

##### **TEMA 4. TOXIINFECCIONES ALIMENTARIAS**

Definición. Incidencia. Factores implicados en la presentación de las toxiinfecciones alimentarias en la población humana.

##### **TEMA 5. TOXIINFECCION ALIMENTARIA PRODUCIDA POR CLOSTRIDIUM BOTULINUM**

Botulismo. Definición y tipos. Incidencia. Requerimientos nutritivos. Toxinas producidas. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

##### **TEMA 6. TOXIINFECCIONES ALIMENTARIAS PRODUCIDAS POR STAPHYLOCOCCUS SP.**

Toxinas producidas. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

##### **TEMA 7. TOXIINFECCIONES ALIMENTARIAS PRODUCIDAS POR BACILLUS SP.**

Toxinas producidas. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

##### **TEMA 8. TOXIINFECCIONES ALIMENTARIAS PRODUCIDAS POR CLOSTRIDIUM PERFRINGENS.**

Toxinas producidas. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

##### **TEMA 9. TOXIINFECCIONES ALIMENTARIAS PRODUCIDAS POR SALMONELLA Y SHIGELLA SP.**

Toxinas producidas. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

##### **TEMA 10. TOXIINFECCIONES ALIMENTARIAS PRODUCIDAS POR CEPAS PATÓGENAS DE ESCHERICHIA COLI.**

Mecanismos de patogenicidad. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

##### **TEMA 11. TOXIINFECCIONES ALIMENTARIAS PRODUCIDAS POR YERSINIA SP.**

Mecanismos de patogenicidad. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

##### **TEMA 12. TOXIINFECCIONES ALIMENTARIAS PRODUCIDAS POR CAMPYLOBACTER, ARCOBACTER Y HELICOBACTER SP.**

Mecanismos de patogenicidad. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

##### **TEMA 13. TOXIINFECCIONES ALIMENTARIAS PRODUCIDAS POR LISTERIA SP.**

Mecanismos de patogenicidad. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

##### **TEMA 14. TOXIINFECCIONES ALIMENTARIAS PRODUCIDAS POR VIBRIO SP.**

Mecanismos de patogenicidad. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

##### **TEMA 15. TOXIINFECCIONES ALIMENTARIAS PRODUCIDAS POR AEROMONAS HYDROPHILA, PLESIOMONAS SHIGELLOIDES Y OTROS MICROORGANISMOS.**

Mecanismos de patogenicidad. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

#### **TEMA 16. INTOXICACIONES ALIMENTARIAS DE ORIGEN FÚNGICO**

Micotoxinas y micotoxicosis. Principales micotoxinas transmitidas por los alimentos. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

#### **TEMA 17. INFECCIONES PRODUCIDAS POR VIRUS DE TRANSMISIÓN ALIMENTARIA**

Principales virus transmitidos por los alimentos y el agua. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

#### **TEMA 18. PARÁSITOS TRANSMITIDOS POR LOS ALIMENTOS**

Principales protozoos y helmintos transmitidos por los alimentos. Vías de transmisión y alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

#### **TEMA 19. ENFERMEDADES PRODUCIDAS POR PRIONES**

Mecanismo de patogenicidad. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control

#### **TEMA 20. TOXICIDAD NATURAL DE LOS ALIMENTOS**

Sustancias tóxicas presentes naturalmente en los alimentos. Componentes intrínsecos de los alimentos de origen vegetal. Compuestos que contaminan los alimentos de origen animal. Toxinas marinas. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

#### **TEMA 21. CONTAMINANTES ABIÓTICOS DE LOS ALIMENTOS (I)**

Contaminantes industriales. Hidrocarburos aromáticos halogenados. Elementos minerales y derivados organometálicos. Detergentes y desinfectantes. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

#### **TEMA 22. CONTAMINANTES ABIÓTICOS DE LOS ALIMENTOS (II)**

Contaminantes procedentes de los tratamientos agrícolas. Plaguicidas. Componentes de los envases y de sustancias en contacto con los alimentos. Radionúclidos o isótopos radiactivos. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

#### **TEMA 23. RESIDUOS DE TRATAMIENTOS VETERINARIOS Y DE LA PRODUCCIÓN ANIMAL**

Antibióticos, sulfonamidas y otros quimioterápicos. Finalizadores cárnicos: sustancias antitiroideas, compuestos hormonales y competidores beta-adrenérgicos o beta-agonistas. Atarácicos o tranquilizantes. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

#### **TEMA 24. COMPUESTOS ORIGINADOS DURANTE EL ALMACENAMIENTO, PROCESADO Y PREPARACIÓN DE LOS ALIMENTOS (I)**

Aminas biológicamente activas. Nitrosaminas y otros nitrosocompuestos. Compuestos derivados de la degradación lipídica. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

#### **TEMA 25. COMPUESTOS ORIGINADOS DURANTE EL ALMACENAMIENTO, PROCESADO Y PREPARACIÓN DE LOS ALIMENTOS (II)**

Compuestos mutagénicos y cancerígenos de los alimentos tratados por el calor. Compuestos procedentes de la pirólisis de carbohidratos y grasa. Compuestos procedentes de la pirólisis de aminoácidos, péptidos y proteínas. Compuestos

procedentes de un tratamiento térmico moderado de los alimentos. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

#### **TEMA 26. ALERGIAS E INTOLERANCIAS ALIMENTARIAS**

Definición de términos. Alergias alimentarias. Intolerancias no inmunológicas. Incidencia en la población humana. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

#### **TEMA 27. ADITIVOS ALIMENTARIOS**

Definición. Justificación de la utilización de aditivos. Riesgos sanitarios de la ingestión de aditivos.

#### **TEMA 28. IRRADIACIÓN DE LOS ALIMENTOS**

Aspectos químicos, microbiológicos, nutricionales y toxicológicos de la irradiación de los alimentos. Aspectos legislativos.

#### **TEMA 29. ALIMENTOS FUNCIONALES**

Características de los alimentos funcionales. Componentes probióticos y prebióticos. Aspectos nutricionales y de seguridad de los alimentos funcionales

#### **TEMA 30. ALIMENTOS MODIFICADOS GENÉTICAMENTE**

Alimentos transgénicos. Plantas animales y microorganismos modificados genéticamente. Peligros asociados a los alimentos transgénicos. Legislación.

### **PARTE III. CALIDAD HIGIÉNICA DE LOS ALIMENTOS**

#### **TEMA 31. CALIDAD HIGIÉNICA DE LOS ALIMENTOS**

Concepto de calidad higiénica. Factores determinantes de la misma. Opciones tradicionales y establecimiento de un nuevo sistema preventivo para garantizar la calidad de los alimentos.

#### **TEMA 32. SISTEMAS DE CONTROL Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD**

Sistemas de control: definición y clasificación. El sistema de análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC). ISO 9000 y 22.000. Concepto y bases para su desarrollo.

### **PARTE IV. HIGIENE Y MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS**

#### **TEMA 33. CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS I**

Ecología microbiana de la carne. La carne como vehículo de microorganismos patógenos y contaminantes abióticos. Principales alteraciones de las carnes refrigeradas, congeladas y envasadas en atmósferas modificadas. Carnes picadas y preparados de carne. Control físico-químico y microbiológico de estos productos. Legislación.

#### **TEMA 34. CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS II**

Productos cárnicos crudos curados. Productos cárnicos tratados por el calor. Otros derivados cárnicos. Principales alteraciones de estos productos. Control físico-químico y microbiológico de estos productos. Legislación.

#### **TEMA 35. LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS I**

Microbiología de la leche cruda. La leche como vehículo de microorganismos patógenos y contaminantes abióticos. Leches tratadas por el calor. Alteraciones y adulteraciones. Control físico-químico y microbiológico. Legislación.

#### **TEMA 36. LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS II**

Leches fermentadas. Nata y mantequilla. Quesos. Helados, sorbetes y postres lácteos. Alteraciones y adulteraciones de estos productos. Control físico-químico y microbiológico. Legislación.

#### **TEMA 37. PESCADO Y PRODUCTOS DE LA PESCA I**

Ecología microbiana del pescado. Cambios bioquímicos y microbianos subsiguientes a la captura. El pescado como transmisor de microorganismos patógenos y contaminantes abióticos. Alteraciones del pescado y productos de la pesca refrigerados, congelados y envasados en atmósferas modificadas. Control físico-químico y microbiológico. Legislación.

**TEMA 38. PESCADO Y PRODUCTOS DE LA PESCA II**  
Salazones, escabeches y ahumados. Productos de la pesca tratados por el calor. Productos fermentados, gelificados, estructurados y concentrados proteicos. Alteraciones y adulteraciones de estos productos. Control físico-químico y microbiológico. Legislación.

**TEMA 39. HUEVOS Y OVOPRODUCTOS**  
Microflora inicial y contaminación. Envejecimiento. Alteraciones y adulteraciones de estos productos. Ovoproductos. Control físico-químico y microbiológico. Legislación.

**TEMA 40. HORTALIZAS Y FRUTAS**  
Ecología microbiana. Sobremaduración y ciclo climatérico. Hortalizas y frutas como transmisoras de microorganismos patógenos y contaminantes abióticos. Alteraciones de estos productos. Control físico-químico y microbiológico. Legislación.

**TEMA 41. HONGOS COMESTIBLES**  
Los hongos como transmisores de microorganismos patógenos, toxinas y otros contaminantes. Principales alteraciones de estos productos. Control físico-químico y microbiológico. Legislación.

**TEMA 42. CEREALES Y PRODUCTOS DERIVADOS (I)**  
Ecología microbiana. Los cereales y productos derivados como transmisores de microorganismos patógenos y contaminantes abióticos.

**TEMA 43. CEREALES Y PRODUCTOS DERIVADOS (II)**  
Harinas. Pan. Pastas y derivados de cereales. Alteraciones y adulteraciones. Control físico-químico y microbiológico. Legislación.

**TEMA 44. AZÚCARES Y PRODUCTOS AZUCARADOS**  
Ecología microbiana. El azúcar y los productos azucarados como vehículo de microorganismos patógenos y contaminantes abióticos. Azúcar. Miel. Chocolate y otros productos. Alteraciones y adulteraciones. Control físico-químico y microbiológico. Legislación.

**TEMA 45. GRASAS Y ACEITES**  
Ecología microbiana. Principales contaminantes bióticos y abióticos presentes en estos productos. Alteraciones y adulteraciones de grasas y aceites. Control físico-químico y microbiológico. Legislación.

**TEMA 46. ESPECIAS**  
Ecología microbiana. Principales contaminantes bióticos y abióticos presentes en estos productos. Control físico-químico y microbiológico. Legislación.

**TEMA 47. BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS**  
Agua. Bebidas refrescantes. Zumos y otras bebidas. Principales contaminantes bióticos y abióticos presentes en estos productos. Control físico-químico y microbiológico. Legislación.

**TEMA 48. BEBIDAS ALCOHÓLICAS**

Vino. Cerveza. Licores. Principales contaminantes bióticos y abióticos presentes en estos productos. Control físico-químico y microbiológico. Legislación.

## **PARTE V. HIGIENE DE LAS INDUSTRIAS Y ESTABLECIMIENTOS ALIMENTARIOS**

**TEMA 49. CARACTERÍSTICAS HIGIÉNICAS DE LAS INDUSTRIAS**

Fundamentos higiénicos generales de diseño. Elección de materiales y construcción. Normativa vigente. Disposición e integración de las distintas áreas de trabajo: de recepción y almacenamiento de materias primas, de procesado y de almacenamiento del producto terminado. Áreas de servicio, descanso, oficinas y administración. Laboratorios. Normativa vigente.

**TEMA 50. CARACTERÍSTICAS HIGIÉNICAS DE LOS EQUIPOS DE PROCESADO**

Materiales. Acceso a los componentes: montaje y desmantelamiento de los equipos. Detalles específicos de diseño: superficies externas y elementos (bombas, válvulas, motores, etc.). Normativa vigente.

**TEMA 51. HIGIENE DEL ENVASADO**

Tipos de materiales de envasado y envases. Aspectos microbiológicos y toxicológicos de los materiales de envasado. Condiciones higiénicas requeridas a los materiales de envasado. Normativa vigente.

**TEMA 52. HIGIENE DEL ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE**

Condiciones generales de los locales. Características especiales de las máquinas y demás elementos en contacto con los alimentos o sus envases. Condiciones de la estiba de los alimentos. Métodos de transporte. Vehículos y contenedores. Normativa vigente.

**TEMA 53. HIGIENE DEL PERSONAL**

Condiciones higiénicas que deben reunir los manipuladores de alimentos. Normativa legal.

**TEMA 54. EL AGUA EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA**

Características de las aguas potables. Clasificación sanitaria de las aguas. Características de los abastecimientos. Tratamiento y purificación de agua.

**TEMA 55. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN**

Detergentes y desinfectantes. Clasificación y propiedades. Programas de limpieza y desinfección: etapas básicas y evaluación de la eficacia.

**TEMA 56. CONTROL DE PLAGAS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA**

Principales infestantes de las industrias alimentarias: características y signos de su presencia. Medidas de prevención de plagas. Medidas de erradicación.

**TEMA 57. RESIDUOS DE LAS INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Efluentes: características y depuración. Residuos sólidos orgánicos y residuos sólidos inertes: características y tratamiento. Sistema integrado de gestión.

## **PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS**

El programa de la asignatura se completará con sesiones de Laboratorio y Seminarios.

### **PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO**

Incluye prácticas de laboratorio, que persiguen el adiestramiento del estudiante en técnicas físico-químicas, inmunológicas (ELISA) y genéticas (PCR) para la determinación de microorganismos, contaminantes abióticos y parámetros de calidad de los alimentos.

1. Control microbiológico de materias primas, superficies y aire mediante técnicas de recuento.
2. Detección de la presencia de Salmonella en carne mediante la reacción en cadena de la polimerasa (PCR).
3. Técnicas analíticas para evaluar la calidad de la leche.
4. Detección de proteína de soja en productos cárnicos por una técnica inmunoenzimática de ELISA indirecto en placa.
5. Detección y cuantificación de inhibidores microbianos en productos cárnicos fermentados.
6. Determinación de nitritos en mortadela.

### **PROGRAMA DE SEMINARIOS**

Se propone a los estudiantes que elaboren un trabajo sobre determinados temas de actualidad relacionados con la higiene alimentaria. Los alumnos se distribuirán en grupos pequeños (8 alumnos) y presentarán los trabajos ante el resto de los estudiantes para ser debatidos en grupo.

### **MÉTODO DOCENTE**

Clases magistrales en el aula, basadas en la exposición de los conocimientos planteados en el programa. Se contará con el apoyo de distintas técnicas audiovisuales. Las actividades docentes contarán con el apoyo del Campus Virtual de la UCM, en el que el alumno tendrá acceso a material didáctico y otros documentos de interés para el aprendizaje de la asignatura. Clases prácticas, seminarios y tutorías con las que se realizará un seguimiento de los trabajos en grupo y del progreso del alumno.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Se realizará un primer examen parcial de la asignatura en Febrero. En Junio se realizarán tres tipos de examen: Primer examen parcial, segundo examen parcial (sólo para los que hayan superado el primer examen) y examen final. En Septiembre se realizarán dos tipos de examen: segundo parcial y final. La asistencia a las prácticas de laboratorio y seminarios será obligatoria, así como la presentación del guión de prácticas, trabajo y exposición del seminario. Todo ello, será objeto de calificación complementaria de la obtenida en el examen teórico. Los alumnos que no asistan a las prácticas de laboratorio o no participen en los seminarios realizarán un examen sobre cuestiones relacionadas con el programa de clases prácticas.

### **BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA**

A través del Campus Virtual de la UCM se facilitarán los recursos bibliográficos y otros documentos de interés para el aprendizaje de la materia incluida en el programa.

**Más Información:** Bases de datos sobre Legislación Alimentaria:

**AESAN (Agencia Española de Seguridad Alimentaria)**

<http://www.aesan.msc.es/aesan/web/legislacion/legislacion.shtml>

**SCADPLUS (Higiene de los productos alimenticios)**

<http://europa.eu.int/scadplus/leg/es/s84000.htm>

**IBERLEX**

<http://www.boe.es/aeboe/consultas/basedatos/iberlex.php>

**EUR-LEX**

<http://eur-lex.europa.eu/es/index.htm>

**ASIGNATURA: ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN PEDIÁTRICA**

**CURSO: TERCERO**

**SEMESTRE: CONSULTAR CALENDARIO**

**DEPARTAMENTO PEDIATRÍA. Hospital Clínico San Carlos. Facultad de Medicina.**

**CRÉDITOS: 4,5**

### PROFESORADO

**MANUEL MORO SERRANO**

**CARLOS MALUENDA CARRILLO**

### OBJETIVOS

Alcanzar los conocimientos teóricos y prácticos en cuanto a la alimentación y Nutrición en Pediatría en sus aspectos de salud y enfermedad a nivel individual y colectivo.

### BLOQUES TEMÁTICOS / TEMAS

- Tema 1. Importancia de la Alimentación y Nutrición en Pediatría.
- Tema 2. Desarrollo Madurativo, pre y postnatal del aparato digestivo
- Tema 3. Valoración del estado nutricional
- Tema 4. Antropometría
- Tema 5. Requerimientos nutricionales e ingestas recomendadas. en el lactante.
- Tema 6. Lactancia natural. Fisiología de la lactación, características de la leche de mujer.
- Tema 7. Lactancia natural. Ventajas, inconvenientes y contraindicaciones. Técnica, control e higiene. Destete. Lactancia mixta.
- Tema 8. Lactancia artificial. (I)
- Tema 9. Lactancia artificial. (II)
- Tema 10. Alimentación complementaria del lactante.
- Tema 11. Nutrición del niño preescolar y escolar.
- Tema 12. Nutrición del Adolescente
- Tema 13. Nutrición y crecimiento Fetal.
- Tema 14. Nutrición del Recién Nacido Pretérmino
- Tema 15. Errores Congénitos del metabolismo: implicaciones en la nutrición..
- Tema 16. Fórmulas especiales.
- Tema 17. Diarrea aguda y Síndrome postgastroenteritis. Aspectos dietéticos.
- Tema 18. Mecanismos de digestión y absorción de los hidratos de carbono.
- Tema 19. Tratamiento dietético en la intolerancia a los hidratos de carbono.
- Tema 20. Intolerancia transitoria a las proteínas de la dieta. Intolerancia a las proteínas de la leche de vaca. Tratamiento dietético.
- Tema 21. Intolerancia permanente al gluten. Enfermedad celiaca. Tratamiento dietético.

- Tema 22. Fibrosis quística Tratamiento dietético y farmacológico de la insuficiencia pancreática exocrina.
- Tema 23. Reflujo gastroesofágico. Tratamiento dietético.
- Tema 24. Trastornos de la conducta alimentaria. Anorexia nerviosa. Bulimia Nerviosa.
- Tema 25. Obesidad.
- Tema 26. Obesidad. Tratamiento
- Tema 27. Diabetes Mellitus tipo I
- Tema 28. Diabetes Mellitus tipo I. Tratamiento dietético.
- Tema 29. Hipercolesterolemia en Pediatría.
- Tema 30. Nutrición del niño oncológico.
- Tema 31. Alimentación artificial. Nutrición Enteral
- Tema 32. Alimentación artificial. Nutrición Parenteral (I)
- Tema 33. Alimentación artificial. Nutrición Parenteral (II)

### PRÁCTICAS / SEMINARIOS

- Práctica 1. Antropometría I
- Práctica 2. Antropometría I
- Práctica 3. Antropometría I
- Práctica 4. Valoración del estado nutricional
- Práctica 5. Encuesta dietética en Pediatría
- Práctica 6. Historia clínica pediátrica. Peculiaridades de la historia dietética.
- Práctica 7. Técnicas de alimentación artificial.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Evaluación continuada. Teórico.

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA / ENLACES EN INTERNET RELACIONADOS

- \*BALLABRIGA A., CARRASCOSA A. Nutrición en la infancia y adolescencia. 3ª edición. Ergon S.A. Madrid. 2006.
- \*BUENO M, SARRÍA A, PÉREZ-GONZÁLEZ JM. Nutrición en Pediatría. Ergon S.A. Madrid. 2006.
- \*NOGALES ESPERT, A. CASADO DE FRÍAS, E. Harcourt. Pediatría. Brace. Madrid. 1997.
- \*TOJO SIERRA R. Tratado de Nutrición Pediátrica. Sorpama S.A. Barcelona. 2001.



# *Diplomatura de Nutrición Humana y Dietética*



**ALIMENTACIÓN EN EL PACIENTE QUIRÚRGICO (4,5 ECTS)**

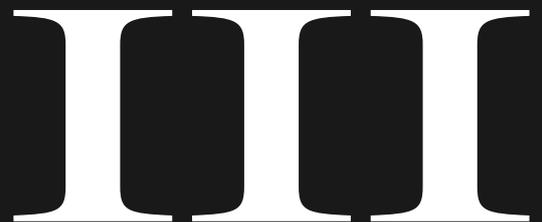
**ALIMENTOS PARA REGÍMENES ESPECIALES (4,5 ECTS)**

**NUEVAS TENDENCIAS EN LA ALIMENTACIÓN HUMANA (4,5 ECTS)**

**DIETÉTICA HOSPITALARIA (4,5 ECTS)**

**PSICOPATOLOGÍA EN LA ALIMENTACIÓN (4,5 ECTS)**

# Optativas





**ASIGNATURA: ALIMENTACIÓN EN EL PACIENTE QUIRÚRGICO**

**CURSO: TERCERO**

**SEMESTRE: CONSULTAR CALENDARIO**

**DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA I. HOSPITAL CLÍNICO SAN CARLOS. FACULTAD DE MEDICINA**

**CRÉDITOS: 4,5**

**PROFESOR RESPONSABLE**

**MANUEL GINER NOGUERAS**

**PROFESORADO**

**GREGORIO RODRÍGUEZ BOTO  
JUAN ALCALDE ESCRIBANO  
FERNANDO ESTEBAN COLLAZO**

**JOSÉ ÁNGEL ILDEFONSO MARTÍN  
ESTHER MARTÍN ALMENTA**

### **DESCRIPCIÓN**

La desnutrición, un hecho común en pacientes hospitalizados, es particularmente prevalente y marcada entre pacientes quirúrgicos; es decir aquellos que han sido o van a ser operados. Dada la influencia del estado nutricional sobre algunas funciones tales como la inmunidad y la cicatrización, las consecuencias de la desnutrición son particularmente devastadoras sobre la población quirúrgica. Ello explica que la mayoría de intervenciones nutricionales en los hospitales recaigan sobre este tipo de pacientes.

El objetivo principal de la asignatura es que los alumnos obtengan la base suficiente para desarrollar un amplio conocimiento sobre los requerimientos nutricionales de los pacientes quirúrgicos que les permita liderar la terapia nutricional de estos pacientes, llenando el vacío existente en todas las profesiones sanitarias sobre la alimentación oral, enteral y parenteral de este tipo de pacientes hospitalarios.

### **OBJETIVOS**

Objetivo General

► Que los alumnos obtengan la base suficiente para desarrollar un amplio conocimiento sobre los requerimientos nutricionales de los pacientes quirúrgicos que les permita liderar la terapia nutricional

de los pacientes que han sido o van a ser operados, llenando el vacío existente entre todas las profesiones sanitarias sobre la alimentación oral, enteral y parenteral de estos pacientes.

Objetivos Específicos

- Conocer los fundamentos biológicos de la cirugía y los fundamentos nutricionales de los pacientes quirúrgicos.
- Asumir la evaluación nutricional, detectar la desnutrición y estimar los requerimientos nutricionales de los pacientes.
- Elegir el tipo de nutrición (oral, enteral o parenteral) y pautar el tratamiento dietético óptimo para cada patología. Familiarizarse con las técnicas de nutrición artificial. Monitorizar la terapia nutricional.
- Familiarizarse con la situación clínica y los requerimientos nutricionales de los distintos tipos de pacientes quirúrgicos.

### **BLOQUES TEMÁTICOS / TEMAS**

#### **BLOQUE I.**

**FUNDAMENTOS BIOLÓGICOS DE LA CIRUGÍA. FISIOPATOLOGÍA NUTRICIONAL DEL PACIENTE QUIRÚRGICO**

- Inflamación. Respuesta endocrino-metabólica a la agresión. Shock y fallo multiorgánico. El paciente crítico.
- Inmunidad. Traslocación bacteriana. Sepsis.
- Cicatrización. Tratamiento de las heridas. Complicaciones.
- Asepsia y antisepsia. Infección quirúrgica.
- Composición corporal. Balance hidro-electrolítico. Equilibrio ácido-base.

#### **BLOQUE II.**

##### **ALIMENTACIÓN Y DIETOTERAPIA GENERAL DEL PACIENTE QUIRÚRGICO**

- Causas de desnutrición del paciente quirúrgico. Dieta oral y suplementos. Equipos de soporte nutricional.
- Soporte nutricional. Concepto, generalidades e indicaciones.
- Valoración del estado nutricional. Requerimientos nutricionales del paciente quirúrgico.
- Vías de acceso para nutrición parenteral y enteral. Complicaciones mecánicas y sepsis por cateter.
- Soporte nutricional. Formulación, administración y complicaciones metabólicas.

#### **BLOQUE III.**

##### **ALIMENTACIÓN Y DIETOTERAPIA ESPECÍFICA DEL PACIENTE QUIRÚRGICO**

- Particularidades del paciente sometido a cirugía del aparato digestivo.
- Cirugía maxilo-facial.
- Nutrición del paciente neurológico y neuroquirúrgico.
- Cirugía esófago-gástrica.
- Cirugía colo-rectal.
- Hepatopatías e hipertensión portal.
- Pancreatitis y cáncer de páncreas.
- Cirugía de la obesidad mórbida.
- Síndrome de intestino corto y trasplante intestinal.
- Nutrición del paciente séptico.
- Nutrición del paciente politraumatizado.
- Nutrición del paciente oncológico.
- Nutrición del paciente pediátrico.
- Nutrición del paciente trasplantado.
- Cirugía pulmonar.
- Nutrición parenteral y enteral a domicilio.

#### **PRÁCTICAS / SEMINARIOS**

Visita al hospital que incluye:

- Valoración del estado nutricional en pacientes hospitalizados.
- Pase de visita a pacientes quirúrgicos hospitalizados recibiendo algún tipo de soporte nutricional.

- Discusión de la indicación, requerimientos nutricionales, vía de administración y monitorización del soporte nutricional en los pacientes anteriores.
- Prácticas sobre vías de acceso para nutrición parenteral y enteral. Elección, métodos de inserción y mantenimiento.
- Prácticas en Farmacia Hospitalaria. Mezcla de nutrientes en campana de flujo laminar. Revisión de distintos productos comerciales para nutrición parenteral y enteral.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Examen final tipo test.

#### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA / ENLACES EN INTERNET RELACIONADOS**

- \*GIL, A. "Tratado de Nutrición" (4 tomos). SENPE – Acción Médica, 2005
- \*GIBNEY, M.J., ELIA M., LJUNGQVIST O., DOWSETT J. "Nutrición Clínica", Editorial Acribia, 2007
- \*MIJAN DE LA TORRE, A. "Nutrición Clínica: Bases y Fundamentos", Nutricia – Doyma Editores, 2000
- \*ROMBEAU J., ROLLANDELI R. "Nutrición Clínica. Nutrición Parenteral", McGraw-Hill, 2002
- \*TAWA, N.E.Jr. MAYKEL, J.A., FISHER J.E. "Metabolismo en Pacientes Quirúrgicos" en: Towsed CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. "Sabiston. Tratado de Cirugía" 17ª Edición, Saunders-Elsevier, 2005
- \*TAWA, N.E. Jr, FISHER J.E. "Metabolism in Surgical Patients" en: Towsed CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. "Sabiston Textbook of Surgery" 18th Edition, Saunders-Elsevier, 2008
- \*Up ToDate, 2008 > Nutritional Support > Tess A, Fairfield KM. "Nutritional Issues in the Surgical Patient"
- \*Up ToDate, 2008 > Nutritional Support > Duro D, Collier S, Duggan C. "Overview of Parenteral and Enteral Nutrition"
- [Http://ciruweb.galeon.com/mbe\\_nutricion.htm](http://ciruweb.galeon.com/mbe_nutricion.htm)  
CirUWeb.Nutricion quirurgica basada en evidencia - [Http://www.senpe.com](http://www.senpe.com)  
Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral.  
CirUWeb.Nutricion quirurgica basada en evidencia
- [Http://remi.uninet.edu/indice/IT08.htm](http://remi.uninet.edu/indice/IT08.htm)  
Revista electrónica de Medicina Intensiva: Metabolismo y Nutrición

**PROFESORADO**

**CARMEN DIEZ MARQUÉS**

**MARÍA TERESA ORZÁEZ VILLANUEVA**

**OBJETIVOS**

Con este programa se pretende dar a conocer al alumno distintos aspectos relacionados con los productos dietéticos, tan demandados por la sociedad actual. Se estudia la definición, clasificación, regulación normativa y datos de mercado de estos preparados. Asimismo, se evalúan nutricionalmente estos productos, estableciendo los diferentes nutrientes que aportan, y en que medida cubren los requerimientos nutricionales en las distintas situaciones y/o patologías en las que se utilizan, así como cuales son sus condiciones de uso.

**BLOQUES TEMÁTICOS / TEMAS**

- Tema 1. Productos dietéticos. Concepto. Clasificación y características generales. Bibliografía.
- Tema 2. Legislación general de preparados dietéticos. Normas españolas y comunitarias.
- Tema 3. Estudio del etiquetado general y nutricional de los productos dietéticos. Requisitos exigibles a los mismos.
- Tema 4. Alimentos para lactantes y niños de corta edad. Preparados para lactantes y preparados de continuación. Características generales. Valor nutricional. Legislación específica de estos preparados.
- Tema 5. Alimentos infantiles a base de cereales. Características generales. Valor nutricional. Legislación específica de estos preparados
- Tema 6. Alimentos infantiles homogeneizados y productos destinados a niños con algún tipo de patología. Tipos y valor nutricional. Legislación específica de estos preparados.
- Tema 7. Alimentos complementarios para situaciones de esfuerzo y desgaste. Características, clasificación y marco normativo.
- Tema 8. Complementos alimenticios. Criterios de suplementación y justificación de su empleo. Legislación.
- Tema 9. Utilización de complementos alimenticios en distintas etapas fisiológicas: Mujeres embarazadas y en período de lactancia. Personas de edad avanzada. Características de estos productos y valor nutritivo.
- Tema 10. Los preparados dietéticos y el deporte. Distintos tipos de productos que pueden encontrarse en el mercado. Características y valoración nutricional.
- Tema 11. Alimentos para regímenes nutricionales específicos. Preparados sin gluten. Papel de estos preparados en el tratamiento complementario de esta patología.
- Tema 12. Productos alimenticios destinados a ser utilizados en dietas de bajo valor energético para reducción de peso. Características de estos preparados. Valoración nutricional. Legislación específica de estos preparados.
- Tema 13. Preparados para diabéticos. Importancia de estos preparados en la nutrición del paciente diabético. Características, tipos y valoración nutricional.

- Tema 14. Alimentos especiales considerados tradicionalmente como específicos para regímenes dietéticos. Estudio del valor nutritivo y características de las levaduras y germen de trigo.
- Tema 15. Los productos de la colmena: Polen, jalea real y propóleos. Características bromatológicas y aplicación en el campo sanitario.
- Tema 16. Alimentos no refinados y productos a base de fibra. Características. Estudio bromatológico y nutricional.
- Tema 17. Aceites y grasas con alto contenido en ácidos grasos esenciales. Aspectos generales sobre las distintas situaciones en las que se utilizan estos preparados. Valoración nutricional.
- Tema 18. Otros productos dietéticos. Características. Valoración nutricional.
- Tema 19. Alimentos dietéticos destinados a usos médicos especiales. Productos utilizados en nutrición artificial. Preparados de nutrición enteral y parenteral. Tipos e implicaciones clínicas farmacéuticas.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- La evaluación de la asignatura se hará mediante:
- Realización de un examen escrito.
  - Labor de curso

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA / ENLACES EN INTERNET RELACIONADOS**

- \*ARA ROLDÁN, A. (2003): “Los grandes remedios naturales”. Edaf. S.A. Madrid.
- \*ASTIASARÁN, I. Y MARTINEZ. F. (2000): “Alimentos. Composición y propiedades”. McGraw-Hill-Interamericana. Madrid.
- \*BELLO GUTIERREZ, J. (2000): “Ciencia Bromatológica. Principios generales de los alimentos”. Ed. Díaz de Santos. Madrid.
- \*CHESSI, E. (2003): “Hiebas que curan”. Editors, S.A. Barcelona.
- \*FARRÉ, E. y VILAR, P. (2007): “La enfermedad celiaca paso a paso”. Ed. Edebé. Barcelona.
- \*FEDERACIÓN DE ASOCIACIONES DE CELÍACOS DE ESPAÑA. (2002): “Enfermedad celíaca. Manual del celíaco. 2ª Edición. Ed. Gráficas Marte. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid.
- \*FIRSHEIN, R. (2003): “La revolución de los farmaconutrientes”. Edaf. S.A. Madrid.
- \*GUTIÉRREZ DURÁN, C. Y ORZÁEZ VILLANUEVA, Mª. T. (2003): “La información al consumidor en los productos dietéticos. Una aportación a la seguridad alimentaria”. Ed. Diaz de Santos. Madrid.
- \*ILLERA MARTÍN, M; ILLERA DEL PORTAL, J. Y ILLERA DEL PORTAL, J.C. (2000) “Vitaminas y Minerales”. Complutense. Madrid.

- \*LOPEZ VAN DAM, L. (2002) “Los suplementos alimenticios del siglo XXI”. 2ª ed. Ed. Werner-Cosmos, S.L. Madrid.
- \*MASON, P. (2005): “Suplementos dietéticos”. Pharma Editores, S.L. Barcelona.
- \*OLIVERA, J.E. (1997) “Fórmulas infantiles”. Facultad de Farmacia de la Universidad de Navarra. En: Nutrición en la infancia y adolescencia. Eurograf. Navarra.
- \*REDONDO MÁRQUEZ, L. (1999): “La fibra terapéutica”. Glosa Ediciones. Barcelona.
- \*RIVERO, M. (1994). “”Productos dietéticos de venta en oficinas de farmacia”. Facultad de Farmacia de la Universidad de Navarra. En: Medicamentos y Nutrición en Terapéutica. Eurograf. Navarra.
- \*ROMÁN MARTÍNEZ, J. e IGLESIAS ROSADO, C. (2006): “El libro blanco de la hidratación”. Ed. Cinca, S.A. Madrid.
- \*SANTONJA GÓMEZ, R. y LÓPEZ VILLANUEVA, N. (2002): “Enciclopedia de Nutrición. Guía práctica”. Ed. Mega Fitness. Madrid.

### **MÁS INFORMACIÓN**

- Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición  
<http://www.msc.es/aesa/index.html>
- Codex Alimentarius  
[http://codexalimentarius.net/web/index\\_en.jsp](http://codexalimentarius.net/web/index_en.jsp)
- Legislación Española y Comunitaria  
<http://www.europa.eu.int/eur-lex/ex/oj>  
<http://www.boe.es>

ASIGNATURA NUEVAS TENDENCIAS EN LA ALIMENTACIÓN HUMANA

CURSO: TERCERO

SEMESTRE: CONSULTAR CALENDARIO

DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN Y BROMATOLOGÍA II. FACULTAD DE FARMACIA DEPARTAMENTO DE ENFERMERIA

CRÉDITOS: 4,5

#### PROFESORADO

ANTONIO VILLARINO MARÍN (DPTO. DE ENFERMERÍA)  
JESÚS MARTÍNEZ (DPTO. DE ENFERMERÍA)

ARACELI REDONDO CUENCA (FACULTAD DE FARMACIA)

#### PROFESORES RESPONSABLES

JESÚS MARTÍNEZ (DPTO. DE ENFERMERÍA)  
ARACELI REDONDO (FACULTAD DE FARMACIA)

MONTAÑA CÁMARA HURTADO (FACULTAD DE FARMACIA)

#### OBJETIVOS

1. Conocer las tendencias alimentarias actuales, que existen en nuestro país
2. Comparar dichas tendencias con las recomendaciones existentes
3. Analizar el papel que los “nuevos alimentos” podrán desempeñar en un futuro

#### BLOQUES TEMÁTICOS / TEMAS PROGRAMA TEÓRICO (3,5 créditos)

##### Módulo I

#### INVESTIGACIONES ACTUALES SOBRE NUEVOS ALIMENTOS

Tema 1. Nuevas tendencias en la alimentación humana. Consideraciones generales respecto a los “nuevos alimentos”.

##### • Alimentos genéticamente modificados

Tema 2. Conceptos generales y métodos de obtención.

Tema 3. Evaluación de la seguridad.

Tema 4. Reglamentación española y comunitaria. Productos actualmente comercializados.

##### • Alimentos e ingredientes funcionales

Tema 5. Concepto y tipos de alimentos e ingredientes funcionales.

Tema 6. Fibra alimentaria. Oligosacáridos prebióticos. Otros carbohidratos.

Tema 7. Componentes probióticos.

Tema 8. Ácidos grasos insaturados.

Tema 9. Aminoácidos, péptidos y proteínas.

Tema 10. Compuestos antioxidantes: vitaminas y compuestos fenólicos. Otros compuestos antioxidantes.

Tema 11. Elementos minerales con propiedades funcionales.

Tema 12. Aspectos legales de los alimentos funcionales. Productos actualmente comercializados.

##### Módulo II

#### TENDENCIAS ALIMENTARIAS ACTUALES EN ESPAÑA

Tema 13. En los hogares

Tema 14. En hostería y restauración

Tema 15. En instituciones

##### Módulo III

#### APROVECHAMIENTO Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS ALIMENTARIOS

Tema 16. Incidencia en el medio ambiente

Tema 17. Reciclado

#### ACTIVIDADES ACADÉMICAS DIRIGIDAS

##### (AAD): (1 crédito)

**Objetivos:** Estudiar y analizar la utilidad de los nuevos alimentos en la alimentación humana

**Descripción:** Los alumnos en grupos, trabajarán acerca de la utilidad de los nuevos alimentos, centrándose en situaciones concretas, que serán determinadas en colaboración con el profesorado.

**Seguimiento del alumno:** Mediante tutorías establecidas para dicho fin.

**Evaluación:** Los correspondientes trabajos se valorarán con una puntuación de 0 a 10, formando parte esta nota de la calificación final de la asignatura.

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA / ENLACES EN INTERNET RELACIONADOS

\*CAM (2008) Alimentos funcionales. Aproximación a una nueva alimentación. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Comunidad de Madrid.

\*FAO (2006) “Probióticos en los alimentos. Propiedades saludables y nutricionales y directrices para la evaluación”. Estudio FAO Alimentación y Nutrición 85. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma.

\*FECYT (2005). Alimentos Funcionales. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, Madrid.

\*ILSI (2004). Conceptos sobre los Alimentos Funcionales. ILSI (internacional Life Science Intitute) Europe, Bélgica.

\*MAZZA, G. (2000). “Alimentos funcionales. Aspectos bioquímicos y de procesado” Ed. Acribia. Zaragoza.

\*MUÑOZ, E. Ed. (2006). Organismos modificados genéticamente. 157-153. Editorial Ephemera. Alcalá de Henares, Madrid

\*Reglamento (CE) nº258/97 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre nuevos alimentos y nuevos ingredientes alimenticios y alimentarios. DOCE nº L 43, de 14 de febrero de 1997.

\*Reglamento (CE) nº1829/03 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de septiembre de 2003, sobre alimentos y piensos modificados genéticamente.

\*Reglamento (CE) nº1830/03 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de septiembre de 2003, relativo a la trazabilidad y al etiquetado de organismos modificados genéticamente y a la trazabilidad de los alimentos y piensos producidos a partir de éstos.

\*Reglamento europeo de alegaciones nutricionales  
Reglamento (CE) 1924/2006 de 20 de diciembre de 2006.  
Corrección de errores del Reglamento (CE) 1924/2006 de 18  
de enero de 2007.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. En la evaluación de la asignatura se tendrán en cuenta dos partes:
  - AAD (cuya evaluación ya se ha comentado)
  - Contenido teórico presencial
2. La evaluación del contenido teórico presencial se realizará mediante una única prueba escrita.
3. La calificación final de la asignatura será ponderada, el con un 15% de dicha nota final.
4. La asignatura se habrá superado si la calificación final es igual o superior a 5

ASIGNATURA: DIETÉTICA HOSPITALARIA

CURSO: TERCERO

SEMESTRE: CONSULTAR CALENDARIO

DEPARTAMENTO DE MEDICINA  
SERVICIO DE ENDOCRINOLOGÍA Y NUTRICIÓN.  
HOSPITAL DOCE DE OCTUBRE  
ESCUELA DE ENFERMERÍA

CRÉDITOS: 4,5

#### PROFESORADO

ANTONIO VILLARINO MARÍN (\*)  
FEDERICO HAWKINS CARRANZA(\*)  
LEÓN SANZ, MIGUEL

MARTÍNEZ DÍAZ-GUERRA, GUILLERMO  
VALERO ZANUY, M<sup>a</sup> ÁNGELES

#### PROFESORADO DE ENFERMERÍA

ISMAEL ORTUÑO

CARLOS DE ARPE

#### OBJETIVOS

1. Describir las funciones y estrategias de aplicación de los distintos campos de interés de la Dietética Hospitalaria.
2. Adquirir formación y habilidades aplicadas en la prevención, identificación e intervención de problemas relacionados con la Dietética Hospitalaria, analizando las alternativas estratégicas de actuación.

#### BLOQUES TEMÁTICOS / TEMAS

Tema 1. Organización del Servicio de Alimentación Hospitalarias y de las Unidades de Nutrición Clínica y Dietéticas Hospitalarias.

Tema 2. Gestión de personal y de tiempos.

Tema 3. Selección de alimentos.

Tema 4. Compra de alimentos.

Tema 5. Almacén de alimentos.

Tema 6. Sistemas de cocción.

Tema 7. Planificación y arquitectura de cocina.

Tema 8. Selección de equipamiento.

Tema 9. Control de calidad.

Tema 10. Código de dietas hospitalario.

Tema 11. Dieta de preparación para pruebas diagnósticas.

Tema 12. Dieta en pacientes transplantados e inmunosuprimidos.

Tema 13. Dieta en pacientes ingresados sometidos a cirugía bariátrica.

Tema 14. Secuencia alimentaria transicional.

Tema 15. Alimentación Básica Adaptada.

Tema 16. Análisis de las fórmulas e nutrición enteral.

#### PROGRAMA PRÁCTICO

A) Prácticas en Hospital:

– Conocimiento de la distribución de la Cocina Hospitalaria.

– Área de Dietética.

– Programación Informática y Codificación de Dietas.

– Programas específicos de Soporte Nutricional.

– Evaluación del estado nutricional en pacientes ingresados.

B) Seminarios con alumnos:

– Funcionamiento de un Servicio de Alimentación Hospitalario.

– Resolución de casos prácticos.

– Aplicación de conocimientos de ciencia de la alimentación a “situaciones de la vida real”.

– Trabajo en equipo y toma de decisiones.

C) Desarrollo de un proyecto de investigación o revisión relacionado con la Dietética Hospitalaria.

– Orientado a potenciar las habilidades operativas y a despertar el interés investigador de los alumnos.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. La evaluación de los alumnos se hará de forma continuada a lo largo del Curso con la realización de las Prácticas, Seminarios y Trabajos de campo, así como la asistencia a las clases teóricas.

2. Se realizará un examen final tipo Test o preguntas cortas.

3. La nota final es el resultado de contabilizar la puntuación de la evaluación continua y la del examen final.

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

\*ALLEN-CHABOT A, CURTIS S, BLAKE A. Inlet Isles: A Hospital Foodservice Case Study. Prentice Hall, 2001.

\*BYERS BA, SHANKIN CW, HOOVER LA. Food Service Manual for Health Care Institutions. Jossey-Bass, 1994.

\*CERVERA P. “Alimentación y Dietoterapia”. Ed. Interamericana- McGraw-Hill Madrid, 1993.

\*ESPEJO J. “Dietoterapia de las enfermedades del adulto”. Ed. El Ateneo. Buenos Aires 1988.

\*SALAS-SALVADÓ J. “Nutrición y Dietética Clínica”. Ed. Doyma. Barcelona, 2000.

\*MUÑOZ M, ARANCETA J, GARCÍA-JALÓN I. “Nutrición aplicada y Dietoterapia”. Ed. EUNSA. Pamplona 1999.

\*NELSON J. “Dietética y Nutrición”. Ed. Mosby/ Doyma Libros. Madrid 1996.

\*PUCKETT RP, MILLER BB. Food Service Manual for Health Care Institutions, Health Forum, 1988.

#### Revistas

Nutrición clínica. España.

Revista de la SENPE

The American Journal of Clinical Nutrition

Nutrición y Obesidad (SEMBA y SEEDO)

Tablas de composición de alimentos:

\*MOREIRAS, CARVAJAL Y CABRERA. 1.998 “La composición de los alimentos”. EUDEMA,

\*MATAIX. 1.998 “Tablas de composición de alimentos”. Instituto de Nutrición y Tecnología de alimentos. Universidad de Granada..

\*Novartis Nutrition. 1.999 “Tabla de composición de alimentos”.

\*Nutricia. 1.997 “Tabla de composición de

**PROFESORA RESPONSABLE**

**MARÍA INÉS LÓPEZ-IBOR ALCOCER(\*)**

**PROFESORADO**

**PROFESORES DEL DEPARTAMENTO**

**OBJETIVOS**

- a) La psiquiatría es una rama de la medicina que tiene por objetivo el estudio y tratamiento de los trastornos psíquicos y del comportamiento de los seres humanos.
- b) El objetivo principal de esta asignatura es que el alumno adquiera por una parte unos conocimientos básicos sobre la personalidad y sus funciones y por otra que adquiera conocimientos fundamentales sobre los trastornos mentales, prestando especial atención a los trastornos del comportamiento alimentario. Teniendo en cuenta aspectos etiológicos, etiopatogénicos, clínicos, terapéuticos y preventivos.

**BLOQUES TEMÁTICOS / TEMAS**

Tema 1. Historia de las relaciones entre cerebro, mente y comportamiento

Tema 2. Historia de la Medicina Psicosomática.

Tema 3. El estigma de las enfermedades mentales.

Tema 4. La relación Médico-Enfermo.

**Las funciones psíquicas**

Tema 5. Normalidad y Anormalidad Psíquica

Tema 6. Estructura de la personalidad.

Tema 7. Fundamentos biológicos de la personalidad

Tema 8. Perspectiva psicodinámica de la personalidad. Los mecanismos de Defensa.

Tema 9. La Percepción

Tema 10. El Pensamiento y el Lenguaje.

Tema 11. Los sentimientos y los afectos I

Tema 12. Los sentimientos y los afectos II

Tema 13. Las Motivaciones y los deseos.

Tema 14. Las conductas impulsivas.

Tema 15. Memoria y Lenguaje.

Tema 16. La vivencia corporal.

Tema 17. La vivencia del Mundo. El Delirio.

**Psicopatología general**

Tema 18. Las demencias.

Tema 19. Los Trastornos del Humor.

Tema 20. La ansiedad Patológica.

Tema 21. Los trastornos Psicóticos.

Tema 22. Las somatizaciones.

Tema 23. Los trastornos de la personalidad I.

Tema 24. Los trastornos de la personalidad II.

Tema 25. Las Drogadicciones.

**Psicopatología del comportamiento alimentario**

Tema 26. Historia de los trastornos del comportamiento alimentario (TCA).

Tema 27. Anorexia Nerviosa. Epidemiología y clínica.

Tema 28. Anorexia Nerviosa. Factores biológicos.

Tema 29. Anorexia Nerviosa. Factores psicológicos.

Tema 30. Anorexia Nerviosa. Comorbilidad y fenomenología.

Tema 31. Anorexia Nerviosa. Tratamientos biológicos.

Tema 32. Anorexia Nerviosa. Tratamientos psicológicos.

Tema 33. Bulimia Nerviosa. Epidemiología y Clínica

Tema 34. Bulimia Nerviosa. Factores biológicos

Tema 35. Bulimia Nerviosa. Factores psicológicos

Tema 36. Bulimia Nerviosa. Tratamientos biológicos.

Tema 37. Bulimia Nerviosa. Tratamientos psicológicos.

Tema 38. Obesidad Morbida.

Tema 39. Ingesta patológica en otros trastornos mentales.

Tema 40. Aspectos Psicodinámicos de los TCA

Tema 41. El aprendizaje y los tratamientos conductuales en los TCA.

Tema 42. El tratamiento Familiar de los TCA.

Tema 43. Seminario: La cultura de la delgadez.

Tema 44. Seminario: La comida como estímulo

Tema 45. Seminario: La alimentación como obsesión.

Tema 46. Seminario: La alimentación como hábito.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

La evaluación de los conocimientos adquiridos se realizará mediante un examen tipo test y/o preguntas a desarrollar

❖ **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

\*LÓPEZ-IBOR ALIÑO JJ, ORTIZ ALONSO T, LÓPEZ-IBOR ALCOCER MI. Lecciones de Psicología Médica. Ed Masson. Barcelona 1999

\*CHINCHILLA MORENO A. Trastornos de la conducta alimentaria. Nuevas Generaciones en Neurociencias. Ed Masson 2002

\*LÓPEZ IBOR JJ, LÓPEZ-IBOR ALIÑO JJ. El cuerpo y la corporalidad. Ed Gredos 1974

\*CIE-10 Trastornos mentales y del comportamiento. Descripciones clínicas y pautas para el diagnóstico. Meditor 1992

\*VALLEJO RUILOBA J. Introducción a la psicopatología y a la psiquiatría. 4 ed . Masson. Barcelona