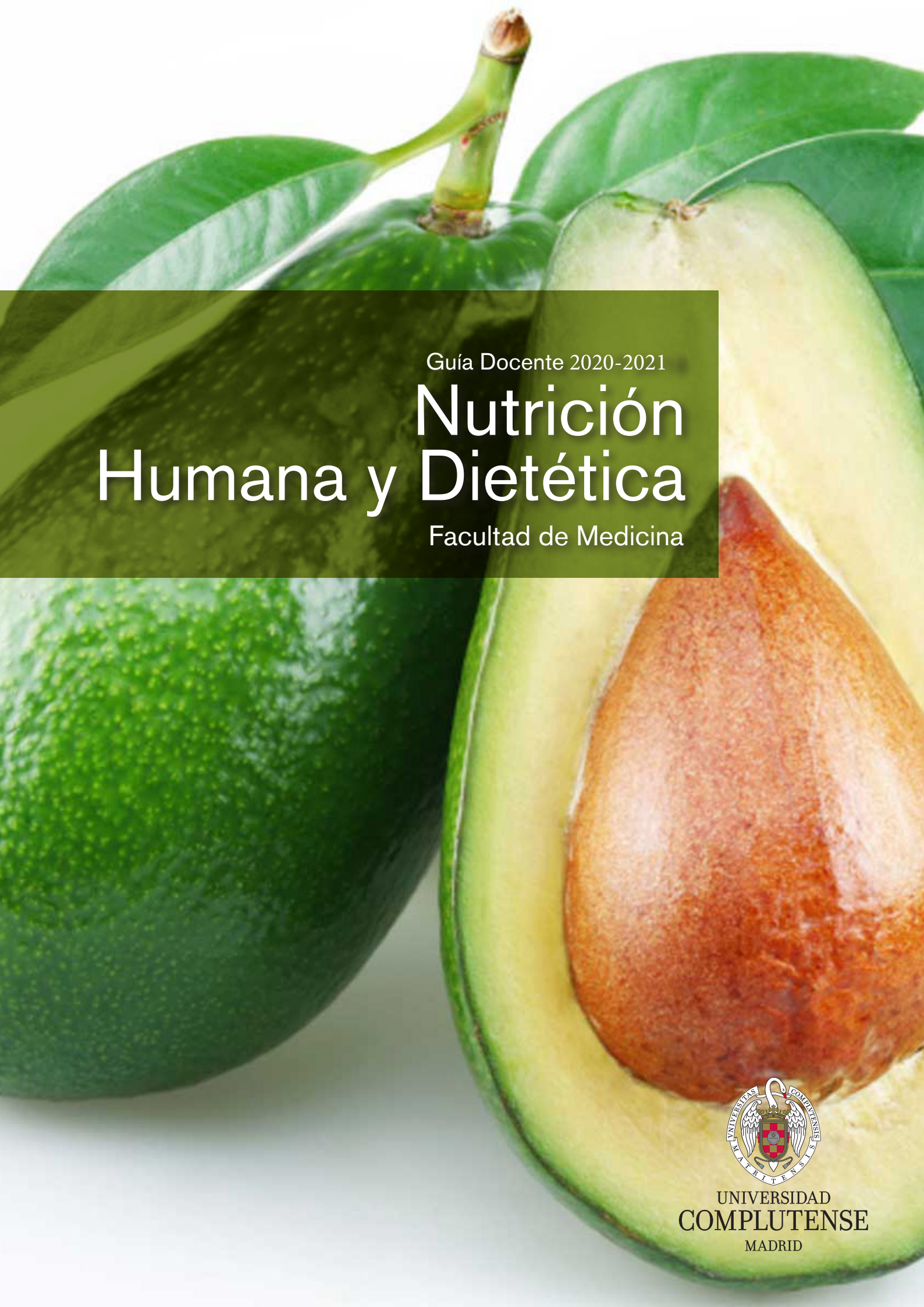


Guía Docente 2020-2021

Nutrición Humana y Dietética

Facultad de Medicina

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE MADRID

Carta de bienvenida a los estudiantes del Grado en Nutrición Humana y Dietética

La nutrición es un área de las de mayor desarrollo en el ámbito de las ciencias de la salud. Al clásico reconocimiento de su relevancia para el mantenimiento de la salud y el tratamiento de numerosas enfermedades, se suman campos apasionantes como la capacidad de los nutrientes de influir en la flora microbiana intestinal y en el propio genoma humano.

Parece inevitable a corto plazo el reconocimiento de que se necesitan profesionales expertos en nutrición, no sólo en los centros que atienden a pacientes o dependientes, sino en cualquier centro que tenga a su cargo individuos sanos, sea cual sea su edad. Sin embargo, se requiere todavía una importante labor de concienciación, que debe hacerse hacia y desde las administraciones públicas. La lógica acabará imponiéndose y los estudiantes que cursen los estudios de Nutrición Humana y Dietética van a encontrarse en un entorno profesional en pleno desarrollo, con un ámbito de aplicaciones en continua expansión.

El edificio singular que alberga la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense es de interés cultural y goza de una larga tradición, si bien se encuentra dotado de modernas instalaciones para la formación teórico-práctica de los estudiantes de Nutrición Humana y Dietética, enseñanza que pretendemos potenciar al máximo. En el curso 2010-2011 se implantó el plan de estudios establecido según las normas del denominado “Espacio europeo de educación superior”, lo que ha supuesto, entre otras cosas, que la tradicional diplomatura de tres años pasara a ser un grado de cuatro años.

A partir de este grado, podrá cursarse el correspondiente máster de un año, el cual se puso en marcha en el curso 2013-2014.

A los estudiantes del grado en Nutrición Humana y Dietética, quisiera desde aquí darles la bienvenida a nuestra Facultad, una de las de mayor prestigio de España, en cuya larga trayectoria ha formado a la mayoría de médicos españoles que han supuesto referentes históricos en la profesión. Queremos replicar dicha trayectoria de éxitos en los profesionales de la Nutrición. Para ello contamos con una importante ventaja competitiva: recibimos los mejores estudiantes, nuestra nota de acceso es de las más altas. Pero esto no es suficiente, y nos esforzamos además en fomentar el pensamiento crítico, más necesario que nunca en un entorno de exceso de información. Además, la necesidad de seguir aprendiendo toda la vida hace que desarrollar la “capacidad de aprender” sea una de las competencias fundamentales que intentamos impartir.

En esta Facultad somos conscientes de que los estudiantes son nuestra verdadera razón de ser y por ello cuidamos el respeto hacia el estudiante y le proporcionamos el máximo apoyo a su ingreso y a lo largo de toda su trayectoria formativa.

Oscar Wilde decía “la educación es una cosa admirable, pero es bueno recordar de vez en cuando que nada que valga la pena saber puede ser enseñado”. En esta Facultad aceptamos el reto: por descontado que nuestros estudiantes adquirirán todas las competencias imprescindibles para desarrollar su profesión, pero intentamos que acaben además dotados de una sólida formación ética, así como de las herramientas definitorias de la calidad profesional: actitudes de eficiencia para rentabilizar al máximo recursos de por sí limitados; capacidad de discernir y aplicar las mejores evidencias científicas, y conciencia de la propia responsabilidad individual y colectiva en la salud y en la nutrición de la población. Es decir, estarán capacitados para superar el reto definitivo de su compromiso con la sociedad, con los pacientes y consigo mismo.

La lamentable pandemia que ha asolado nuestro entorno en fechas recientes ha dotado de especial relevancia al citado compromiso, y nos ha permitido ser testigos de la abnegación con que nuestros profesionales se han volcado en el cuidado de los enfermos, por encima de cualquier otra consideración y arriesgando incluso su propia salud. Esta es la verdadera esencia de lo que intentamos transmitir desde aquí.

Madrid, enero de 2021

Javier Arias Díaz
Decano de la Facultad de Medicina
Universidad Complutense de Madrid

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Primer Curso

- Alimentación y Cultura
- Anatomía Humana (+ versión inglés)
- Biología Celular e Inmunología
- Bioquímica
- Economía y Gestión Alimentaria
- Estadística Aplicada
- Fisiología
- Fundamentos de Bromatología
- Fundamentos de Nutrición

ALIMENTACIÓN Y CULTURA

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 803972
Módulo: 1
Materia: Historia
Tipo de asignatura: Básica
Departamentos: Salud Pública y Materno-Infantil - Nutrición y Ciencia de los Alimentos.
Créditos: 6 ECTS
Curso: Primero
Periodo de impartición: consultar calendario

PROFESORADO

González de Pablo, Ángel: agdpablo@ucm.es
Matallana, Mª Cruz : mcmatall@ucm.es
Cuadrado Vives, Mª Carmen; ccuadrad@ucm.es

BREVE DESCRIPCIÓN

La asignatura busca analizar la complejidad del hecho alimentario en nuestra sociedad. Intenta hacer comprender al alumnado 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 hace 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 quien la crea, entre los seres humanos, el sistema de comunicación que dictamina sobre lo comestible y lo no comestible, sobre los 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

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura

Competencias Generales

CG.1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.3, 3.4, 4.1, 4.2, 4.3, 5.3, 5.4, 6.1, 6.2, 7.1, 7.3, 7.4 y 8.1.

Competencias Específicas

CE.M1.1, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2., 2.4., 2.5, 2.6, 3.3, 3.4, 3.6, 3.7, 3.8, 4.01, 4.02, 4.04, 4.17, 4.19, y 4.22.

OBJETIVOS

Al terminar la asignatura el estudiante 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.

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 las 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 místericos 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. Costumbres 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. Bases culturales de los hábitos alimentarios, creencias, errores y prioridades en nutrición.

27. Alimentación y cultura en las distintas etapas de la vida (infancia y adolescencia). Condicionantes culturales.

28. Alimentación y cultura en las distintas etapas de la vida (embarazo). Condicionantes culturales.

29. Alimentación y cultura en las distintas etapas de la vida (edad avanzada). Condicionantes culturales.

30. Alimentación y cultura en deportistas. Bases históricas y transcendencia actual.

31. Bases sociales y culturales de las dietas milagro.

32. Medios de comunicación social: su influencia en la nutrición. Estudio y análisis de distintos ejemplos.

METODOLOGÍA DOCENTE

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, entre otros, 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 socio-culturales de la dieta alimenticia en el mundo occidental actual.
Los seminarios son obligatorios

Trabajos del alumnado: en relación con los seminarios, se realizarán por el estudiante trabajos bibliográficos en donde se concretarán los objetivos señalados en cada seminario.

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

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La calificación final del alumnado se obtendrá de la valoración del examen final de la asignatura (70%) y la asistencia y la realización de trabajos en los seminarios (30%). El examen contendrá preguntas de desarrollo y de tipo test.

Actitud a seguir antes una infracción voluntaria o accidental en las normas de realización del examen.

La infracción voluntaria o accidental de las normas de realización del examen impide la valoración del mismo, por lo que el alumno infractor se presentará a examen oral de la asignatura para establecer su conocimiento sobre la materia. De confirmarse intencionalidad en el engaño, se considerará falta ética muy grave, y se pondrá en conocimiento de la Inspección de Servicios para tomar las medidas disciplinarias que la misma estime oportunas.

BIBLIOGRAFÍA / ENLACES EN INTERNET RELACIONADOS

- Cecilia Díaz Méndez y Cristóbal Gómez Benito (coordinadores); Javier Aranceta Bartrina; Jesús Contreras Hernández; María González Álvarez; Mabel Gracia Arnaiz; Paloma Herrera Racionero; Alicia de León Arce; Emilio Luque y María Ángeles Menéndez Patterson, Alimentación, consumo y salud, Colección Estudios Sociales, nº 24, Fundación" La Caixa", 2008.

  http://www.oda-alc.org/documentos/1341436129.pdf
- Código PAOS, Código de autorregulación de la publicidad de alimentos dirigida a menores, prevención de la obesidad y salud.

  http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/Nuevo_Codigo_PAOS_2012_espanol.pdf
- Recursos en Internet para formación y prácticas de Dietética y Nutrición, Universidad Complutense de Madrid, 2013.

  www.ucm.es/innovadieta

ANATOMIA HUMANA

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 803970
Módulo: 1
Materia: Formación Básica
Tipo de asignatura: Básica
Departamento: Anatomía y Embriología
Créditos: 6 ECTS
Curso: Primero
Periodo de impartición: consultar calendario

PROFESORADO

Coordinadora: Martínez Sanz, Elena
Email: elenamar@ucm.es
Profesores:
Maldonado Bautista, Estela
Martínez Sanz, Elena
Tobío Rivas, Juan Perfecto

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura.

Competencias Generales

- C.G.1.1.
- C.G.1.2.
- C.G.1.3.
- C.G.1.4.
- C.G.2.1.
- C.G.2.2.
- C.G.2.3.
- C.G.8.1.

  Competencias Específicas
  • CE.M1.1. • CE.M1.2. • CE.M1.3. • CE.M1.4. • CE.M1.5. • CE.M1.7. • CE.M1.9. • CE.M4.22.

OBJETIVOS

Dotar al estudiante 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 conllevará una formación continuada en el ámbito de la nutrición humana, tanto en la salud como en la enfermedad.

TEMARIO

TEÓRICO

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 témporo 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 (XII).- 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

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 EVALUACIÓN

Convocatoria ORDINARIA

1. Las fechas de los exámenes oficiales serán las que figuren en el libro/calendario de organización docente del Grado en Nutrición Humana y Dietética (en su momento se indicarán las aulas y horario para su realización en el tablón de anuncios de Departamento y en el **Campus Virtual**).
2. Se realizará un examen que constará de una parte teórica y otra práctica, que representan un 60% y un 30% de la calificación respectivamente. El 10% restante de la nota procederá de la valoración continua del trabajo individual del estudiante.
3. La parte teórica constará de un examen con preguntas tipo test de respuesta múltiple, respuestas cortas y/o identificación de imagenes. Las preguntas tipo test de respuesta múltiple tendrán 4-5 opciones con una sola respuesta correcta. Los fallos no restan puntos. Será necesaria una calificación de 6 o superior para aprobar este examen.
4. La parte práctica consistirá en la identificación del material visto en las sesiones prácticas.
5. La puntuación máxima para cada examen será de 10 puntos. Será necesario una calificación de aprobado en el examen teórico (6) para que se contabilice la parte práctica (30%) a la calificación final.
6. La evaluación continua y el esfuerzo individual del alumno sera del 10%. Esta porción se agregará a la calificación final una vez que se obtenga una calificación de aprobado en el examen teórico y práctico.

*****

Convocatoria EXTRAORDINARIA

Se realizará un examen teórico y práctico con características similares al examen ordinario, con la excepción de no se podrá contabilizar la evaluación continua. El examen teórico tendrá un valor del 65% y la parte práctica tendrá un valor del 35%.

BIBLIOGRAFÍA/ELACES DE INTERÉS

• Biblioteca de Medicina: https://biblioteca.ucm.es/med
• Acceso al ClinicalKey para estudiantes: https://www.clinicalkey.com/student
• Libro titulado “Anatomía Humana para estudiantes de Ciencias de la Salud”. Autores: Suárez Quintanilla, Iturrieta Zuazo, Rodríguez Pérez & García Esteo. Fecha de publicación: 05/2017, Editorial Elsevier.
• Libro titulado “CROSSMAN. Neuroanatomía. Texto y atlas en color”. Editorial Elsevier. Disponible on-line para la UCM en https://www.clinicalkey.com/student/content/toc/3-s2.0-C20140023313
• Feneis, Heinz; Dauber, Wolfgang, Nomenclatura Anatómica Ilustrada, Editorial Elsevier.
• Carpenter, Neuroanatomía Fundamentos, Ed. Médica Panamericana.
• DTCM, Diccionario terminológico de ciencias médicas, 13ª ed.
• Kamina, Pierre, Anatomía Humana General, Editorial Médica Panamericana S.A.
• Moore, K., Embriología Básica, Editorial Interamericana-Mcgraw-Hill.
• *Moore y Agur, Compendio de Anatomía con orientación clínica, Editorial Masson S.A.
• Netter, F., Atlas de Anatomía Humana. Editorial Elsevier.
• PROMETHEUS. Texto y Atlas de Anatomía, Editorial Médica Panamericana S.A.
• SOBOTTA. Atlas de Anatomía, Editorial Elsevier.
• GRAY. Anatomía Básica, Editorial Elsevier, 2013.
• Langman, S., Embriología Médica, 4° ed., Editorial Médica Panamericana S.A.
• Lumley, Anatomía de Superficie. Editorial Churchill-Livingstone.
• Mackinnon y Morris, Oxford-Anatomía Funcional, Editorial Médica Panamericana S.A

.

BIOLOGÍA CELULAR E INMUNOLOGÍA

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 803971
Tipo de asignatura: Troncal
Curso: Primero
Semestre: Consultar calendario
Departamentos: Biología Celular e Inmunología, Oftalmologia y ORL
Créditos: 6 ECTS

PROFESORADO

Coordinadoras: Sanz Miguel, Carmen y Recio Hoyas, María José

Profesores: Carmen Sanz (mcsanz@med.ucm.es)
Manuel Gómez del Moral (mgomezm@med.ucm.es)
María José Recio (majoreho@med.ucm.es)

BREVE DESCRIPTOR

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, continúa 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.

COMPETENCIAS

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.

Competencias 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,

entendiendo las 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.

Competencias 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.

OBJETIVOS

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

TEMARIO

Bloque 1. Citología

Tema I . 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 y cartilaginoso.
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. Hipotálamo e hipófisis.
Tema 27. Tiroides y Paratiroides.
Tema 28. Glándulas Suprarrenales.
Tema 29. Las gónadas como órganos endocrinos.
Tema 30. Riñón.

Bloque 4. Inmunología

1. Inmunidad innata y específica. Órganos y células del sistema inmunitario.
2. Antígenos y anticuerpos. Diagnóstico inmunológico.
3. Complejo Principal de Histocompatibilidad. Los linfocitos T y B.
4. Respuesta inmune humoral y celular.
5. Inmunidad frente a los patógenos microbianos. Inmunización activa (vacunas) y pasiva (seroterapia).
6. Inmunidad de las mucosas. Mecanismos inmunitarios del tracto gastrointestinal.
7. Alteraciones asociadas al sistema inmunitario (hipersensibilidad de tipo I mediada por IgE y alérgenos en alimentos, autoinmunidad, inmunosupresión).

ACTIVIDADES DOCENTES

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

Seminarios. Los estudiantes, en pequeños grupos y supervisados en todo momento por el profesor, realizarán sesiones de discusión e interpretación de imágenes histológicas Así mismo, abordarán temas de base Inmunológica. Previamente, durante su tiempo de trabajo

personal, los estudiantes habrán utilizado la bibliografía apropiada para la preparación de estas sesiones. No existen seminarios en el bloque de Inmunología.

Prácticas. En estas sesiones, en grupos reducidos, los estudiantes 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. Determinación del título de anticuerpos frente a distintos antígenos. Aglutinación en porta. Determinación del grupo sanguíneo de cada estudiante mediante interacción antígeno-anticuerpo. Inmunodifusión y ELISA.

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

Actividad	Horas didácticas	Horas prácticas	Horas de trabajo del estudiante	Total
Clases magistrales	30+15	-	30+15	90
Seminarios	8+4	-	8+4	24
Prácticas	-	8+4	-	12
Autoaprendizaje	8+4	-	-	12
Tutorías	4+2	-	-	6
Evaluaciones	4+2	-	-	6
TOTAL	**81**	**12**	**57**	**150**

EVALUACIÓN

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

La evaluación por curso constará de:

BIOLOGÍA

- 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 estudiante, su aportación a las discusiones, el uso de herramientas virtuales y su progresiva y paulatina adquisición de las competencias previstas.

INMUNOLOGÍA

- Exámenes escritos sobre los contenidos de las clases presenciales.
- Evaluación de las prácticas de laboratorio.
- Evaluación de las preguntas de inmunología planteadas en los seminarios

La evaluación final constará de:

BIOLOGÍA

- Una prueba final escrita (teórica). El examen será tipo test.
- Una prueba final práctica.

INMUNOLOGÍA

- Una prueba final escrita.

Con todas estas pruebas será posible conocer el grado de adquisición, por parte del estudiante, 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:

BIOLOGíA

- Examen del programa teórico de la asignatura (70%).
- Evaluación de la participación y examen de prácticas (20%).
- Valoración del trabajo no presencial (10%).

INMUNOLOGÍA

- Examen del programa teórico de la asignatura (80%).
- Evaluación de los seminarios y de las prácticas de laboratorio (20%).

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

Bibliografía de Citología

- Cooper, G.M.; Hausman, R.E. (2015), *La Célula*, 6ª ed., Editorial Marbán, Madrid, España.
- De Robertis, E.M.F.; 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 y Organografía

- Kierszenbaum, A.L. (2016). *Histología y Biología Celular. Introducción a la anatomía patológica*, Barcelona: Elsevier Saunders, 4ª ed
- Ross M.H.; Kaye, G.I.; Pawlina, W. (2014).*Histología. Texto y Atlas Color con Biología Celular y Molecular*, 5ª ed., Editorial Médica Panamericana, Madrid.
- Stevens y Lowe (2016). Histología Humana 4ª ed. Editorial Elsevier
- Junqueira, L.C. y Carneiro, J. (2015), *Histología Básica*. Panamericana.
- Gartner, L.P. y Hiatt, J.L. (2011), *Texto y atlas de histología*, 3ª ed., McGraw-Hill Interamericana, Madrid.
- Sobotta, W. (2008). *Histología*, 2ª ed., Editorial Médica Panamericana, Madrid.

Atlas Micrográficos

- Boya, J. (2011*), Atlas de Histología y Organografía Microscópica*- 3ª Ed. Editorial Médica Panamericana, Madrid.
- Calvo, J.L.; García-Mauriño, J.E. y Carbonell, A.L. (2010), *Prácticas Virtuales de Organografía Microscópica Humana*, Cd, Editorial Complutense.
- Gartner, L.P. y Hiatt, J.L. (2018), *Atlas en Color y texto de de Histología*, 7ª edición, Editorial Médica Panamericana, Barcelona, España.
- Kuhnel, W. (2005), *Atlas Color de Citología e Histología*, 11ª edición, Editorial Médica Panamericana, Barcelona, España.
- Sobotta, J.; Hammersen (2003), Atlas de Histología Humana", 5ª ed., Editorial Marban, Madrid, España.

Páginas web recomendadas

- Prácticas virtuales de Histología (Biología Celular de la UCM): http://histologiavirtual.com/histoUCM/myalbum.html
- Prácticas virtuales de Organografia (Biología Celular de la UCM): https://practicasdehistologia.com
- Histology Techniques (Microscopy & Imaging, Cellular Imaging Core, SWEHSC) http://swehsc.pharmacy.arizona.edu/exppath/micro/histology.html
- Internet Atlas of Histology, College of Medicine, University of Illinois at Urbana-Champaign www.med.uiuc.edu/histo/small/atlas/index.html
- LUMEN Histology home page www.meddean.luc.edu/lumen/MedEd/Histo/frames/histo_frames.html
- UDHISTOLOGY www.udel.edu/biology/Wags/histopage/histopage.htm
- Atlas of Microscopic Anatomy: A Functional Approach: Companion to Histology and Neuroanatomy: Second Edition. Bergman et al. http://www.anatomyatlases.org/MicroscopicAnatomy/MicroscopicAnatomy.shtml
- Color Images of Histological Sections. University of Delaware. http://www.udel.edu/biology/Wags/histopage/colorpage/colorpage.htm
- e-Histología. Atlas interactivo on-line de Histología y Organografía Microscópica Comparada. A. Villena, P. López-Fierro, B. Razquin y V. Fernández. Área de Biología Celular y Anatomía. Universidad de León. http://www.e-histologia.unileon.es

Bibliografía de Inmunología

- Abbas, A.K. et al., *Inmunología Celular y Molecular*, 7ª ed., Editorial Elsevier Saunders, 2012.
- Maled et al., *Roitt Inmunología*, 11ª ed., Editorial Médica Panamericana, 2008.
- Murphy, K.M. et al., *Janeway's Immunobiology*, 7th ed., Editorial Garland, 2007.
- Regueiro, J.R. e*t al*., *Inmunología*, 4ª ed., Editorial Médica Panamericana, 2011.

BIOQUÍMICA

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020/21

Código: 803976
Módulo: 1
Materia: Bioquímica
Tipo de asignatura: Básica
Departamento: Bioquímica y Biología Molecular
Créditos: 6 ECTS
Curso: Primero
Periodo de importación: consultar calendario

PROFESORADO

Coordinador: Ruiz Albusac, Juan Miguel
Email: cazorla@ucm.es

BREVE DESCRIPCIÒN

Esta asignatura pretende proporcionar al estudiante, 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 estudiante 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 glucólisis, la ruta de las pentosas fosfato, 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 tricarboxílicos, 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.

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura

Competencias Generales

- C.G.1.1.
- C.G.1.2.
- C.G.1.3.
- C.G.1.4.
- C.G.2.1
- C.G.2.2
- C.G.2.3
- C.G.4.1.
- C.G.8.1.

Competencias Específicas

- CE.M1.1
- CE.M1.2
- CE.M1.5
- CE.M1.7
- CE.M4.03
- CE.M4.06

- CE.M4.08
- CE.M4.11
- CE.M4.22

OBJETIVOS

Generales

El estudiante 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 estudiante 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

TEMARIO

Clases teóricas: los contenidos del programa se desarrollarán en las denominadas clases magistrales en las que el profesor irá desarrollando los temas propuestos. En cualquier caso, el profesor iniciará cada sesión haciendo las preguntas apropiadas para estimular a los estudiantes al seguimiento diario de la asignatura y así obtener información de su progreso.

I. Introducción

Tema 1. Composición de la materia viva: tipos de compuestos orgánicos e inorgánicos. El enlace químico: Enlace covalente, enlace iónico. 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 alfa, lámina beta, giros, bucles. Estructuras supersecundarias: superhélices. Proteínas fibrosas (escleroproteínas).
Tema 6. Proteínas globulares. Estructura terciaria (motivos estructurales, 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. Centro activo: Sitio catalítico y sitio de unión al sustrato. Catálisis enzimática:
Aspectos energéticos. Nomenclatura y clasificación de las enzimas
Tema 8. Estudio de la cinética enzimática monosustrato: Modelo de Michaelis-Menten. Cuantificación de la actividad enzimática. Linearización de Lineweaver- Burk: Cálculo de Km y Vmax. 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. Ácido fólico, *tetrahidrobiopterina*, cobalamina, 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.
Tema 17. Oxidaciones biológicas. Concepto. Potenciales normales de reducción. Aplicación al acoplamiento de transformaciones redox. Organización general del metabolismo y su localización celular. Tipos de reacciones del metabolismo.

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. Beta-Oxidación de ácidos grasos saturados:
Balance energético. Regulación.
Tema 28. Degradación de los ácidos grasos de cadena impar, de los insaturados y de los ramificados. Alfa- y omega oxidación de ácidos grasos. Síntesis de cuerpos cetónicos.
Tema 29. Fuentes de carbono e hidrógeno para la síntesis de ácidos grasos. Formación de malonil-CoA.
Tema 30. Síntesis de palmitoil-CoA.
Tema 31. Sistemas de elongación de ácidos grasos saturados. Formación de ácidos grasos monoenóicos y polienóicos. Regulación integrada del metabolismo de ácidos grasos: Regulación hormonal.
Tema 32. Metabolismo de los eicosanoides.
Tema 23. Vitaminas liposolubles I: Estructura y función de las vitaminas A y D.
Tema 34. Vitaminas liposolubles II: estructura y función de las vitaminas E y K.

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.
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.

METODOLOGÍA DOCENTE

SEMINARIOS

Los contenidos del programa serán complementados con diversas sesiones de seminarios dirigidos en los que el profesor expondrá y resolverá diversos tipos de problemas y propondrá otros semejantes que deberán ser resueltos por los estudiantes y también se expondrán algunos temas necesarios para la mejor compresión del programa de clases teóricas. El seguimiento de la actividad de los estudiantes en los seminarios se realizará de forma personal, de modo que se pueda realizar una evaluación continuada de los mismos.

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 I: Concepto. Ácidos grasos: Tipos. Propiedades físicas y químicas. Derivados de ácidos grasos: Eicosanoides. S**eminario 9.** Lípidos II: Clasificación y propiedades. **Seminario 10.** Resolución de problemas relacionados con el metabolismo.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Se realizarán 2 prácticas de laboratorio (a desarrollar en unas 6 horas aproximadamente), bajo la tutela de uno o más profesores y en presencia, en su caso, de un colaborador honorífico, 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 manejo de material y aparatos de laboratorio. Espectro de absorción del verde malaquita.
Práctica 2. Cinética enzimática I: Cálculo de Km y Vmax.

CRITERIOS DE 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 resolución de problemas.
- Exámenes escritos tipo test (5 respuestas, 1 válida).
- Exámenes escritos de preguntas con respuesta única
- Exámenes de desarrollo de supuestos prácticos.

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

- Exámenes prácticos. Los estudiantes, individualmente, tendrán que realizar en el laboratorio las valoraciones que se propongan en un protocolo determinado, para lo cual dispondrán de todos los reactivos, pipetas y

aparatos necesarios para llevarla correctamente a cabo. En ellos se valorará tanto los resultados experimentales obtenidos como su adecuada presentación.

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, 5ª ed., Elsevier-Saunders, 2019.
- 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.; Romero C.S.; Yáñez E.; Blasco I.; García- Hoz C. Bioquímica. Conceptos esenciales, Editorial Médica Panamericana, 2014.
- Gil, A.; Sánchez de Molina, F., Tratado de Nutrición.
  Tomo I: Bases fisiológicas y bioquímicas de la nutrición, Editorial Médica Panamericana, 2010.
- Herrera E.; Ramos M.P.; Viana M.; Rocca P. y otros: “Bioquímica Básica”, Elsevier España, 2014.
- Karp, G., Biología Celular y Molecular, conceptos y experimentos, McGraw-Hill,
- Bioquímica Metabólica. 4ª ed. Editorial Tebar-Flores, 2017.
- Tymoczko, J.L.; Berg, J.M.; Stryer, L., Bioquímica. Curso básico, Editorial Reverté, Barcelona 2014.
- Vasudevan, D; Sreekumari, S; Vaidyanathan, K. Texto de Bioquímica, 6ª ed., Editoria Jaypee-Highlights, 2011.
- Voet, D.; Voet, J.G., Bioquímica, 3ª ed., Editorial Médica Panamericana, 2006.
- Voet, D.; Voet, J.G.; Pratt, C.W., Fundamentos de 2006.
- Koolman, J.; Röhm, K.H., Bioquímica. Texto y Atlas, Editorial Médica Panamericana, 2005.
- Lieberman, M; Alisa, P. MARKS. Bioquímica Médica Básica. 5ª ed. Editorial Wolters Kluwer, 2018.
- Lodish, H.; Berk, A.; Matsudaira, P.; Kaiser, C.K.; Krieger, M.; Scott, M.P.; Zipursky, S.L.; Darnell, J., “Biología Celular y Molecular”, 5ª ed., Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires, 2005.
- Lozano, J.A.; Galindo J.D.; García-Borrón J.C.; Martínez-Liarte, J.H.; Peñafiel, R.; Solano, F., Bioquímica y Biolgía Molecular para Ciencias de la Salud, McGraw-Hill Interamericana, 2005.Macarulla, J.M.; Goñi, F.M. Bioquímica Humana. Curso Básico. 2ª ed. Editorial REVERTE, 1994.Mathews, K.; Van Holde, K.E.; Ahern, K.G., Bioquímica. 4ª ed., Interamericana, McGraw-Hill, 2014.
- McKee, T.; McKee, J.R, McKee A., Bioquímica. Las bases moleculares de la vida, 5ª ed., McGraw-Hill, 2014.
- 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, Editorial Reverté, 2008.
- Nelson, D.L.; Cox, M.M., Lehninger: Principios de Bioquímica, 7ª ed., Ediciones Omega, 2018.
- Rodwell, V. W.; Bender, D.A.; Botham, K.M.; Kennelly, P.J.; Weil, P.A. “HARPER. Bioquímica ilustrada", McGraw-Hill, 30ª ed., 2016.
- Stryer, L.; Berg, J.M.; Tymoczko, J.L. Bioquímica, con aplicaciones clínicas. 7ª ed., Editorial Reverté, 2013.
- Teijón, J.M.; Blanco, M.D.; Olmo, R.M.; Posada, P.; Teijón, C.; Villarino, A. Fundamentos de Bioquímica. La vida a nivel molecular, 4ª ed., Editorial Médica Panamericana, 2016.

ECONOMÍA Y GESTIÓN ALIMENTARIA

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 803978
Módulo 3
Materia: Economía y Gestión Alimentaria
Tipo de asignatura: Obligatoria
Departamento: Enfermería
Créditos: 6 ECTS
Curso: Primero
Periodo de impartición: consultar calendario

PROFESORADO

Coordinador: Martínez Álvarez, Jesús Román

Email: jrmartin@ucm.es

BREVE DESCRIPCIÓN

La nutrición adecuada conlleva la necesidad de alimentarse adecuadamente. En las sociedades desarrolladas, la alimentación con frecuencia tiene un ámbito social y colectivo, como ocurre, en el caso de las residencias, hospitales, colegios, etc.

Lógicamente, la organización correcta de los suministros, los costes de estos, la gestión de las mercancías, la higiene y la calidad de los productos, la gestión de los alergenos… tienen que contemplarse adecuadamente.

En esta asignatura, a) se conocen y aplican los principios económicos y de gestión que rigen la alimentación de las personas y, en especial, la de las colectividades y b) se sientan las bases para el futuro ejercicio profesional del dietista-nutricionista como gestor y responsable de Clínicas o consultas de nutrición, Empresas alimentarias y de Restauración.

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura

Competencias Generales:

CG.1.1, 1.2,1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 4.6, 4.7, 6.1, 7.1, 7.4 y 8.1.

Competencias Específicas:

CE.M1.3, 1.5, 1.7, 1.8, 3.2, 3.3, 3.5 ,3.7, 3.8, 4.04, 4.05, 4.13, 4.14, 4.19 y 4.22.

OBJETIVOS

a) Conocer los elementos y recursos que permiten la adecuada gestión en la empresa alimentaria
b) Conocer los diferentes tipos de restauración de colectividades, incluyendo la tecnología y los sistemas utilizados
c) Capacitar para la implantación en la empresa de normas y sistemas de gestión básica de la calidad y seguridad alimentaria
d) Identificar los problemas ambientales y su relación con el ámbito alimentario.

METODOLOGÍA DOCENTE

a) Clases teóricas de los temas del programa, fomentando la participación del alumno
b) Utilización de recursos audiovisuales.
c) Clases prácticas con estudio de ejemplos y resolución de problemas dados
d) Actividades académicas dirigidas
e) Tutorías: los alumnos matriculados en la asignatura dispondrán de acceso al profesorado para consultas y resolución de dudas

TEMARIO

I. Introducción
- Importancia de la gestión de la calidad alimentaria
- Papel del nutricionista en la industria alimentaria
- Estructura y clasificación del sector de la hostelería
- Servicio de alimentos en restauración. Clasificación y tipos.

II. Hábitos alimentarios
- Los motivos del consumidor
- Influencias diversas sobre la alimentación
- Cultura, religión, sociedad, edad, estatus social

III. Análisis y tipos de costes. Planificación y gestión económica
- Recursos en la empresa
- Contabilidad interna y externa
- Clasificación de costes
- Cálculo de las amortizaciones
- Contabilidad de gestión

IV. Compras y gestión de almacenes
- Selección y calificación de proveedores
- Gestión de materias primas

- Compras
- Recepción
- Almacenamiento según sus diferentes características
- Gestión de los almacenes
- Control de almacenes y de recursos
- Realización de pedidos

V. Raciones y cálculo de beneficios

- Raciones más usuales
- Control y coste de raciones
- La ficha técnica de producto
- Precios de venta

VI. Planificación de dietas y menús

- Funciones del Menú y su estructura
- Tipos de Menús y su desarrollo
- Diseño de Menús: tendencias e influencias diversas
- Alimentación hospitalaria
- Alimentación escolar
- Alimentación de personas mayores

VII. Instalaciones y estructuras en restauración

- Instalación y equipamiento básico
- Tipos de tratamiento culinario
- Finalización del producto
- Distribución y Servicio
- Modalidades de servicio

VIII. Tecnología aplicada en restauración de colectividades

- Cocina caliente, cocina in situ
- Cocina diferida
- Cocina fría
- Cocina al vacío
- Cocina de ensamblaje
- Otras

IX. Garantía de calidad

- Normalización
- La Calidad: definiciones y sus atributos
- Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico
- Programas de prerrequisitos
- Evaluaciones sensoriales
- Auditorías de Calidad
- Costes de la Calidad
- Beneficios de la Calidad

X. Gestión de la higiene y seguridad

- Legislación básica aplicable
- Riesgos presentes en el establecimiento, riesgos laborales
- Prevención
- Higiene de cocinas e higiene del personal
- Equipos de lavado y de eliminación de desperdicios
- Detergentes y desinfectantes. Desinsectación y desratización
- Higiene ambiental

XI. Diseño de productos y etiquetado

- Evolución del mercado y nuevas demandas del consumidor
- Etiquetado y declaraciones nutricionales
- Etiquetado y declaraciones de salud
- Legislación vigente
- Alergenos

XII. Alimentación, medio ambiente y salud.

- Objetivos de desarrollo sostenible 20-30
- Reducción de desperdicios y residuos
- Sostenibilidad

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación del alumno se realizará mediante:

- **Evaluación continua** a lo largo del curso en la cual se valorará la asistencia a clases teóricas y prácticas, la asistencia a Seminarios y actividades académicas dirigidas, la presentación y entrega de cuadernos de prácticas y ejercicios
- Trabajo práctico (escrito y/o presentado oralmente) de fin de curso
- Nota del **examen** correspondiente

- Fecha de entrega de los materiales escritos: hasta la realización del examen.

- Forma de envío: mediante el Campus virtual de la UCM

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA / ENLACES EN INTERNET RELACIONADOS

- Amat, Joan, Control de gestión, Gestión, Barcelona, 2000.Montes Ortega, Luis Eduardo; Lloret Fernández, Irene; López Fernández-Santos, Miguel Angel.
- Diseño y gestión de cocinas. 3a Ed.2019: Manual de higiene alimentaria aplicada al sector de la restauración. Ed. Díaz de Santos.
- Objetivos de desarrollo sostenible. Agenda 20-30. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/Araluce, Mª Mar,
- Empresas de restauración alimentaria, Editorial 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, New 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, Mundiprensa, 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.
- www.appcc.net y www.nutrition.org

ESTADÍSTICA APLICADA

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 803974
Módulo: 1
Materia: Estadística
Tipo de asignatura: Básica
Curso: Primero
Semestre: Primero
Departamento: Unidad Departamental de Bioestadística
Créditos: 6 ECTS

PROFESORADO

Herranz Tejedor, Inmaculada
Inglada Pérez, Lucía
Zuluaga Arias, Pilar
Prieto Renieblas, Gabriel
Turrero Nogués, Agustín
SilvaTorres, Juan José

Coordinador: Inmaculada Herranz (iherranz@ucm.es)

BREVE DESCRIPCIÓN

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

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura.

Competencias Generales

- C.G.1.1
- C.G.1.2
- C.G.1.3
- C.G.1.4
- C.G.2.1
- C.G.2.2
- C.G.2.3
- C.G.4.7
- C.G.5.2
- C.G.8.1

Competencias Específicas

- CE.M1.3
- CE.M1.5
- CE.M1.7
- CE.M4.22

OBJETIVOS

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

TEMARIO

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
- Prueba parcial
- Examen final

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Milton, J.S. (2007), Estadística para Biología y Ciencias de la Salud, 3ª ed. ampliada, McGraw Hill.
- Horra, J. de la (2003). Estadística Aplicada, Editorial Díaz de Santos.
- Quesada Paloma, V.; Isidoro Martín, A. y López Martín, L.A. (1998), Curso y ejercicios de Estadística, Alhambra.
- Prieto, L. y Herranz, I. (2016), Bioestadística sin dificultades matemáticas, Editorial Díaz de Santos.
- Sánchez, M.; Frutos, G. y Cuesta P. (1996), Estadística y Matemáticas Aplicadas, Síntesis.

FISIOLOGÍA

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 803975
Módulo: 1
Materia: Fisiología
Tipo de asignatura: Obligatoria (Básica)
Curso: Primero
Semestre: Segundo (Consultar calendario)
Departamento: Fisiología
Créditos: 9 ECTS

PROFESORADO

Profesor Responsable: Paredes Royano, Sergio Damián (T.) (spared01@ucm.es)

Heras Jiménez, Natalia de las (T.)
Lahera Juliá, Vicente (C.)
Vicente Torres, María Ángeles (P.C.D.)

BREVE DESCRIPCIÓN

A lo largo del curso y del estudio de la asignatura de Fisiología se abordarán varias metodologías:

- **Clases teóricas** en las que se abordarán las explicaciones necesarias para entender cómo funcionan los sistemas que componen el cuerpo humano.
- **Seminarios** en los días señalados para tal efecto, en los que se resolverán problemas, se aclararán dudas, o se insistirá sobre los temas que ofrezcan mayor dificultad. También se harán preguntas de tipo test para familiarizar al estudiante con la metodología que formará parte de los exámenes de la asignatura (método de evaluación).
- **Prácticas de laboratorio** que versarán sobre algunos de los temas explicados en las clases teóricas.

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura.

Competencias Generales

- C.G.1.1.
- C.G.1.2.
- C.G.1.3.
- C.G.1.4.
- C.G.2.1.
- C.G.2.2.
- C.G.2.3.
- C.G.8.1.

Competencias Específicas

- CE.M1.1.
- CE.M1.2.
- CE.M1.5.
- CE.M1.7.
- CE.M4.22.

OBJETIVOS

- Conocer cómo funciona el organismo sano y los mecanismos reguladores del mismo.
- Estudiar la actividad de los diferentes sistemas que mantienen al ser humano con vida.
- Familiarizarse y analizar la compleja actividad de un organismo sano.
- Conocer las funciones de la sangre, del sistema cardiovascular y del aparato respiratorio, la actividad del aparato digestivo y del sistema renal, y la regulación general llevada a cabo por el sistema endocrino y por el sistema nervioso.

TEMARIO

TEÓRICO

Introducción

Tema 1. Introducción a la fisiología humana. Definición de Fisiología. Niveles de comprensión de la Fisiología: fisiología molecular, celular, de órganos y sistemas, e integrada. Contenidos de Fisiología en la Facultad de Medicina de la UCM. Concepto de homeostasia.

Fisiología de los líquidos orgánicos y Hematología

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 osmolaridad de los líquidos intracelular, intersticial y plasmático. Intercambio de agua y solutos entre los compartimentos plasmático e intersticial. Variaciones del volumen y osmolaridad de los compartimentos extracelular e intracelular. Líquido linfático: composición, flujo, función. Líquido cefalorraquídeo: composición, flujo, función.

Tema 2. 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 3. 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 4. 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 5. 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 6. 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 fibrinolisis.

Fisiología General y Fisiología del Sistema Nervioso Autónomo

Tema 1. Potenciales eléctricos. Introducción. El potencial de membrana en reposo. Corriente eléctrica y movimiento de iones a través de la membrana. Variaciones del potencial de membrana. Potencial de acción: generación y propagación.

Tema 2. Transmisión sináptica. Introducción. Tipos de sinapsis. Características generales de la transmisión química. Neurotransmisores. Sinapsis entre neuronas: potenciales postsinápticos. Unión neuromuscular.

Tema 3. Fisiología del músculo. Tipos de músculo: Contracción del músculo esquelético. Acoplamiento excitación-contracción. Control de la tensión muscular.

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.

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 cardiaca. Sistema de generación y conducción del impulso cardiaco. Potenciales de acción de las células cardiacas. Características de la propagación del impulso. Periodo refractario. Regulación de la frecuencia cardiaca y de la conducción del impulso. Bases de la electrocardiografía.

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

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

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. Repercusión funcional cardiaca y pulmonar.
Tema 2. La ventilación. Leyes de los gases**.** Composición del aire: presiones de los gases y presión atmosférica. Evolución de la 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**.** Elasticidad del tejido pulmonar. Las vías aéreas y su resistencia. La tensión superficial: el surfactante y sus funciones. Trabajo pulmonar.
Tema 4. Volúmenes pulmonares. Medida de los mismos. El volumen residual. El 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 hemoglobina-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. El CO y su importancia.
Tema 7. Control de la respiración. Control automático nervioso y gaseoso. Control voluntario de la respiración. Reflejos respiratorios.
Tema 8. Funciones no respiratorias del aparato respiratorio. El habla. Filtro de tóxicos. Función metabólica y depurativa. Vía de administración de fármacos.

Fisiología del sistema renal

Tema 1. Generalidades. Enumeración de las funciones de los riñones. 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.
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. Autorregulación del flujo sanguíneo renal y de la tasa de filtración glomerular.
Tema 4. Secreción y reabsorción tubular. Mecanismos de reabsorción tubular. Ejemplos de reabsorción activa y pasiva. 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. Composición de la orina.
Tema 5. 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 6. 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 el sistema nervioso simpático, el sistema renina-angiotensina y el péptido natriurético auricular.
Tema 7. 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.
Tema 8. Micción. Llenado de la vejiga urinaria. Reflejo de la micción.

Fisiología del aparato digestivo

Tema 1. Generalidades. Organización funcional del aparato digestivo. Estructura de la pared del tracto gastrointestinal. Características del músculo liso gastrointestinal. Inervación intrínseca y extrínseca del aparato digestivo.
Tema 2. Masticación, salivación y deglución. Características mecánicas de la masticación. Reflejo de la

masticación. Funciones de la saliva. Glándulas salivales. Componentes de la saliva. Control nervioso de la secreción salival. Fases de la deglución. Reflejo de la deglución.

Tema 3. Secreción y motilidad gástricas. Funciones del jugo gástrico. Estructura de las glándulas del estómago. Composición del jugo gástrico. Barrera mucosa-gástrica. Regulación de la secreción de jugo gástrico: fases. Funciones motoras del estómago. Llenado gástrico. Motilidad del estómago proximal y distal. Vaciamiento gástrico: regulación. Motilidad en periodos interdigestivos.

Tema 4. Páncreas exocrino. Funciones del jugo pancreático. Estructura del páncreas. Composición del jugo pancreático. Regulación de la secreción de jugo pancreático: fases.

Tema 5. Hígado y secreción biliar. Estructura funcional del hígado. Funciones de la bilis. Composición de la bilis. Ácidos biliares: circulación enterohepática. Pigmentos biliares. Fosfolípidos. Colesterol. Almacenamiento de bilis en la vesícula biliar. Vaciamiento de la vesícula biliar: control.

Tema 6. Intestino delgado. Secreción intestinal: composición y regulación. Motilidad intestinal: tipos de movimientos y su control. Reflejo gastroileal.

Tema 7. Digestión y absorción. Digestión y absorción de hidratos de carbono. Digestión y absorción de lípidos. Digestión y absorción de proteínas. Absorción de agua y electrolitos. Absorción de vitaminas hidrosolubles y liposolubles.

Tema 8. Intestino grueso. Secreción y absorción en el colon. Bacterias intestinales. Composición de las heces. Tipos de movimientos en el colon. Regulación de la motilidad. Reflejo de la defecación.

Tema 9. Control de la ingesta sólida. Centros de control de la ingesta sólida a nivel del sistema nervioso central. Señales periféricas implicadas en el control de la ingesta sólida: gastrointestinales, pancreáticas y del tejido adiposo.

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 hipotalámico-hipofisario. Sistema portal. Hormonas de la neurohipófisis. 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 hGH Acciones fisiológicas de la hGH. Factores de crecimiento similares a la insulina (IGF). Acciones metabólicas de la hGH. Regulación de la secreción de hGH. 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. Déficit de yodo. Bocio endémico.

Tema 5. Control hormonal del metabolismo del calcio (Ca^{2+}) y el fosfato (Pi). Funciones cruciales del Ca^{2+} 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-dihidroxivitamina 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. Hormonas principales que participan en la homeostasis metabólica: insulina, glucagón, adrenalina y noradrenalina, hGH 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 y producción de leche.
Tema 11. Diferenciación sexual. Diferenciación sexual cromosómica o genética, diferenciación gonadal y diferenciación genital. Alteraciones de la diferenciación sexual.

Fisiología del sistema nervioso

Tema 1. Organización funcional del sistema nervioso. Función del sistema nervioso. Sistema nervioso central y periférico. Centros del sistema nervioso central: centros sensoriales, motores y de asociación. Funciones generales del encéfalo y la médula espinal. La corteza cerebral. Sistema límbico: aprendizaje, memoria, emoción.
Tema 2. Principios generales de funcionamiento de los sistemas sensoriales. Funciones del sistema sensorial. Etapas del procesamiento de la información sensorial: transducción (receptores sensoriales, potenciales de receptor), codificación, transmisión, modulación, percepción.
Tema 3. El sistema somatosensorial. Modalidades / receptores: tacto, propiocepción, sensación térmica, dolor. Nervios aferentes: nervios periféricos y espinales, dermatomas, velocidad de conducción. Vías ascendentes: sistema de la columna dorsal y sistema espinotalámico o anterolateral. Corteza somatosensorial.
Tema 4. El sistema visual. Organización funcional. Fotorreceptores: conos y bastones. Representación retinotópica del campo visual. Punto ciego. Vías centrales de la visión.
Tema 5. El sistema auditivo. Organización funcional. Oído externo, medio e interno. Mecánica coclear. Tonotopía en la membrana basilar. Células ciliadas. Vía auditiva.
Tema 6. El sistema vestibular. Funciones. Organización funcional del vestíbulo. Células ciliadas. Vía vestibular.
Tema 7. Los sistemas químicos: el gusto y el olfato. El gusto: estímulos gustativos, receptores y botones gustativos. Mecanismos de transducción del gusto, vías. El olfato: estímulo, receptores olfativos, transducción olfativa, vías.
Tema 8. 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 9. Control motor por la médula espinal. Reflejo miotático o reflejo de estiramiento. Diferencias entre movimiento reflejo y movimiento voluntario y etapas de planificación del movimiento.
Tema 10. Movimiento voluntario: control del movimiento por el encéfalo. Áreas motoras de la corteza cerebral. Actividad de las neuronas de la corteza motora primaria, área motora suplementaria y corteza premotora. Funciones generales del cerebelo. Función de los ganglios basales.

PRÁCTICO

Las prácticas se celebrarán en los días y horas que se indicarán y serán las siguientes:
1ª práctica. Medida del valor hematocrito de la sangre.
2ª práctica. Medida de la presión arterial.
3ª práctica. Espirometría.
4ª práctica. Análisis de orina. Respuesta a la sobrecarga de agua.
5ª práctica. Exploración neurológica.

Se incluirán preguntas de las prácticas en los exámenes parciales y finales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los exámenes parciales y finales constarán de preguntas de test, de 5 respuestas, de las cuales sólo una es correcta. El número de preguntas de test se establecerá teniendo en cuenta el número de horas impartidas en cada unidad temática y en las prácticas.

Los exámenes parciales serán eliminatorios y no compensables con otros parciales. En los exámenes se incluirán preguntas referentes a las prácticas.

El aprobado (5) se conseguirá cuando se obtenga el 60% de respuestas correctas en los test de 5 respuestas, eliminando de esta forma los aciertos atribuibles a las leyes de la probabilidad.

Aprobado de la asignatura

Se guardará la nota de cada parcial aprobado para los exámenes finales de junio (1ª convocatoria) y julio (2ª convocatoria). Los estudiantes que tengan parciales aprobados (uno o varios) no tendrán que presentarse a esa materia en los exámenes finales.

En el caso de haber suspendido uno o varios parciales o una o varias partes de los exámenes ordinario o extraordianario, la calificación que aparecerá en el acta será como máximo de 4,5 (suspenso).

El estudiante que no apruebe toda la asignatura en la 2ª convocatoria deberá repetir todo el temario y examinarse nuevamente de toda la asignatura durante el siguiente curso académico.

Actitud a seguir antes una infracción voluntaria o accidental en las normas de realización del examen.

La infracción voluntaria o accidental de las normas de realización del examen impide la valoración del mismo, por lo que el estudiante infractor se presentará a examen oral de la asignatura para establecer su conocimiento sobre la materia. De confirmarse intencionalidad en el engaño, se considerará falta ética muy grave, y se pondrá en conocimiento de la Inspección de Servicios para tomar las medidas disciplinarias que la misma estime oportunas.

TUTORÍAS

El profesorado, tanto de modo presencial como virtual, atenderá personalmente a los estudiantes para supervisar su formación, orientarles y resolver las dudas que puedan plantearse. En el caso de la tutoría presencial, será requisito imprescindible concertarla previamente con el profesor.

BIBLIOGRAFÍA

- Berne RM, Levy MN. (2018), Fisiología (7ª ed.), Elsevier.
- Costanzo L. (2018), Fisiología (6ª ed.), Elsevier.
- Fernández-Tresguerres, J.A. y cols. (2009), Anatomía y Fisiología del Cuerpo Humano, McGraw-Hill.
- Fox S.I. (2017), Fisiología Humana (14ª ed.), McGraw-Hill.
- Ganong W.F. (2016), Fisiología Médica (25ª ed.), McGraw-Hill.
- Guyton, A.C.; Hall, J.E. (2016), Tratado de Fisiología Médica (13ª ed.), Elsevier.
- Silverthorn, D.E. (2019), Fisiología Humana - Un enfoque integrado (8ª ed.), Médica Panamericana.
- Patton, K.T.; Thibodeau, G-A. (2013), Anatomía y fisiología (8ª ed.), Elsevier.
- Tortora G.J.; Derrickson, B. (2018), Anatomía y Fisiología (15ª ed.), Médica Panamericana.

FUNDAMENTOS DE BROMATOLOGÍA

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 803977
Módulo: 2
Materia: Bromatología
Tipo de asignatura: Obligatoria
Departamento: Nutrición y Ciencia de los Alimentos
Créditos: 6 ECTS
Curso: Primero
Periodo de impartición: consultar calendario

PROFESORADO

Coordinadoras:
Matallana González, Mª Cruz : mcmatall@ucm.es
Fernández Ruiz, Virginia : vfernand@ucm.es
Profesoras:
Fernández Ruiz, Virginia
García Alonso, Alejandra
Matallana González, Mª Cruz

BREVE DESCRIPCIÓN

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 importantes relativos a la calidad y legislación de alimentos.

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura

Competencias Generales

- C.G.1.1.
- C.G.1.2.
- C.G.1.3.
- C.G.1.4.
- C.G.2.1
- C.G.2.2
- C.G.2.3
- C.G.3.1.
- C.G.3.3.
- C.G.3.4.
- C.G.4.1.
- C.G.4.2.
- C.G.4.3.
- C.G.5.3.
- C.G.5.4.
- C.G.6.1.
- C.G.6.2.
- C.G.7.3.
- C.G.7.4.
- C.G.8.1.

Competencias Específicas

- CE.M1.1
- CE.M1.5
- CE.M1.6
- CE.M1.7
- CE.M2.1
- CE.M2.2
- CE.M2.4
- CE.M2.5
- CE.M2.6
- CE.M3.3
- CE.M3.4
- CE.M3.6
- CE.M3.7
- CE.M3.8
- CE.M4.01

- CE.M4.02
- CE.M4.04• CE.M4.17
- CE.M4.19
- CE.M4.22

TEMARIO

TEÓRICO

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. La cadena alimentaria. Origen de los alimentos. Materia prima y producto manufacturado. Almacenamiento, transporte, distribución y venta. Caducidad de los alimentos.
Tema 4. Legislación bromatológica. Legislación española y europea. Terminología en el ámbito alimentario.
Tema 5. Aditivos alimentarios y coadyuvantes tecnológicos. Clasificación. Aspectos legales. Tipos. **Tema 6. Calidad de los alimentos**. Concepto y tipos. Criterios de calidad.
Tema 7. Control de calidad de las materias primas y productos terminados. Trazabilidad.
Tema 8. Componentes nutritivos de los alimentos. Macronutrientes. Aspectos cualitativos y cuantitativos. **Tema 9. Componentes nutritivos de los alimentos**. Micronutrientes. Tipos y características.
Tema 10. Compuestos responsables de los caracteres sensoriales de los alimentos.
Tema 11. Componentes bioactivos en los alimentos. Ingredientes funcionales.
Tema 12. Componentes indeseables de los alimentos. Compuestos de origen natural y contaminantes.
Tema 13. Propiedades funcionales de los distintos componentes de los alimentos: agua, proteínas, enzimas, hidratos de carbono y lípidos.
Tema 14. Procesos fermentativos en los alimentos: fermentación ácido-láctica, alcohólica y acética.
Tema 15. Alteración de los alimentos. Factores que influyen. Mecanismos de acción.
Tema 16. Transformaciones químicas y bioquímicas de los alimentos. Influencia sobre la calidad de los mismos.
Tema 17. Conservación de los alimentos. Principios generales. Conservación por métodos físicos.
Tema 18. Conservación por métodos químicos. Tecnologías emergentes de conservación de alimentos.

SEMINARIOS

- Comercialización y consumo de alimentos en España. Hábitos y tendencias.
- Denominaciones de origen y de calidad diferenciada.
- El etiquetado de los alimentos.
- La información al consumidor en materia de aditivos alimentarios.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la evaluación se considerará:

- Examen final escrito sobre los contenidos teóricos de la asignatura (75%).
- Exposición y evaluación de los trabajos realizados en los seminarios (10%).
- Seguimiento del trabajo en el laboratorio y examen final de prácticas (15%).
- Asistencia a las clases teóricas, prácticas y seminarios.

El examen constará de preguntas tipo test y/o preguntas cortas.

Para aprobar la asignatura es necesario obtener un mínimo de 5 sobre 10 en cada una de las partes.

En cualquier caso se evaluará según la norma establecida y aprobada en cada momento por la Junta de Facultad.

Actitud a seguir antes una infracción voluntaria o accidental en las normas de realización del examen. La infracción voluntaria o accidental de las normas de realización del examen impide la valoración del mismo,
por lo que el alumno infractor se presentará a examen oral de la asignatura para establecer su conocimiento sobre la materia. De confirmarse intencionalidad en el engaño, se considerará falta ética muy grave, y se pondrá en conocimiento de la Inspección de Servicios para tomar las medidas disciplinarias que la misma estime oportunas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA / ENLACES EN INTERNET RELACIONADOS

- Astiasarán, I. y Martínez Hernández, J.A. (2002), *Alimentos. Composición y propiedades*, Editorial McGraw-Hill Interamericana, Madrid.
- Astiasarán, I.; Lasheras, B.; Ariño, A. y Martínez Hernández, J.A. (2003), *Alimentos y Nutrición en la Práctica Sanitaria*, Editorial Díaz de Santos, Madrid.
- Badui, S. (2006), *Química de los Alimentos,*

4ª ed., Editorial Pearson Educación, México.
Belitz, H.D. y Grosch, W. (1999), *Química de los Alimentos*, 2ª ed., Editorial Acribia, Zaragoza.

- Bello Gutiérrez, J. (2000), *Ciencia bromatológica. Principios generales de los alimentos,* Editorial Díaz de Santos, Madrid.
- Bello Gutiérrez, J. (2005), *Calidad de vida, alimentos y salud humana*, Editorial Díaz de Santos, Madrid.
- Código Alimentario Español (2006), *Biblioteca de Textos Legales*, 7ª ed., Editorial Tecnos, Madrid.
- Cheftel, J.C. y Cheftel H. (1992), *Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos*, Editorial Acribia, Zaragoza.
- Cheftel J.C.; Cuq, J.L. y Lorient, D. (1989), *Proteínas alimentarias. Bioquímica. Propiedades funcionales. Valor nutritivo. Modificaciones químicas*, Editorial Acribia, Zaragoza.
- Fenema, O.R. (2000), *Química de los alimentos*, 2ª ed., Editorial Acribia, Zaragoza.
- Hernández Rodríguez, J. y Sastre Gallego, A. (1999),
  Tratado de Nutrición, Editorial Díaz de Santos, Madrid.
- Larrañaga, I.J.; Carballo, J.M.; Rodríguez, M.M.; Fernández Sainz, J.A. (2001), *Control e higiene de los alimentos,* Editorial McGraw-Hill, Madrid.
- Mahan, L.K. y Escott-Stemp, S. (2009), *KRAUSE Dietoterápia*, Editorial Elsevier Masson, Barcelona.
- Mataix Verdú, J. (2009), *Nutrición y alimentación humana. I. Nutrientes y alimentos II. Situaciones fisiológicas y patológicas*, Editorial ERGON, Madrid.
- Mazza, G. (2000), *Alimentos funcionales: Aspectos bioquímicos y de procesado*, Editorial Acribia S.A., Zaragoza.
- Moll, M.; Moll, N. (2006), *Compendio de riesgos alimentarios*, Editorial Acribia, Zaragoza.
- Multon, J.L. (1999), *Aditivos y auxiliares de fabricación en las industrias agroalimentarias*, Editorial Acribia, Zaragoza.
- Ordóñez, J. y col. (1998), *Tecnología de los Alimentos*.
  Vol. I Componentes de los alimentos y procesos, Editorial Síntesis, Madrid.
- Ordóñez, J. y col. (1998), *Tecnología de los Alimentos*.
  Vol. II Alimentos de origen animal, Editorial Síntesis, Madrid.
- Pamplona Roger, J. (2006), *Enciclopedia de los alimentos*, Tomos 1, 2, 3, Editorial Safeliz S.L., Madrid.
- Potter, N.N. (1999), *Ciencia de los alimentos*, Editorial Acribia, Zaragoza.
- Roberts, H.R. (1986), *Sanidad alimentaria*, Editorial Acribia, Zaragoza.
- Robinson, D.S. (1991), *Bioquímica y valor nutritivo de los alimentos*, Editorial Acribia, Zaragoza.
- Shafiur Rahman, M. (2002), *Manual de conservación de los alimentos*, Editorial Acribia, Zaragoza.
- Vaclavik, V. (2002), *Fundamentos de ciencia de los alimentos*, Editorial Acribia, Zaragoza.
- Ziegler, E.E. y Filer, L.J. (1997), *Conocimientos actuales sobre Nutrición*, 7ª ed., Editorial ILSI, Washington D.C.

Tablas de Composición de Alimentos

- Bello Gutiérrez, J.; Candela Delgado, M.; Astiasarán Anchía, I. (1998), Tablas de composición para platos cocinados, Editorial Díaz de Santos, Madrid.
- Mataix Verdú, J. (2009), Tabla de composición de alimentos españoles, Editorial Universidad de Granada.
- Ministerio Sanidad y Consumo (2003), Tablas de composición de alimentos españoles, Editorial Ministerio de Sanidad y Consumo, Madrid.
- Moreiras, O.; Carbajal, A.; Cabrera, L.; Cuadrado, C. (2009), Tablas de composición de alimentos, Editorial Pirámide, Madrid.
- Elmadfa, I. (1991), La gran guía de la composición de los alimentos, Equipo de alimentación de la Universidad J. Liebig de Giessen, 2ª ed., Integral, Barcelona.
- Souci - Fachmann - Kraut (1991), Tablas de composición de alimentos. El pequeño Souci Fachmann-Kkraut, Editorial Acribia, Zaragoza.
- Souci, S.W.; Fachmann, W.; Kraut, H. (2006), Food Composition and Nutrition Tables, 7TH ed., Medpharm Scientific Publishers, Sttugart.

Páginas Web de Interés

- Boletín Oficial del Estado www.boe.es
- Iberlex (Legislación estatal, autonómica y comunitaria) www.iberlex.boe.es
-

- Codex Alimentarius

  www.codexalimentarius.net/web/index_en.jsp
- Food And Agriculture Organization Of The United Nations (FAO)

www.fao.org

- Food and Drug Administration (FDA)

  www.fda.gov/ U.S.
- European Food Safety Authority

http://efsa.eu.int

- Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición

www.aesa.msc.es

- Food and Nutrition Information Center (USDA)

  www.nal.usda.gov/fnic/etext/fnic.html
- Instituto Nacional de Investigación Agraria y Agroalimentaria

www.inia.es

- Consejo Superior de Investigaciones Científicas

  www.csic.es
- Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéutico www.portalfarma.es
- Ministerio de Sanidad y Consumo de España

  www.msc.es
- Consejo General de Colegios Oficiales de Veterinarios www.colvet.es
- El portal de la Unión Europea http://europa.eu.int
- Organización Mundial de la Salud (OMS)

  www.who.ch
- Confederación de Consumidores y Usuarios (CECU) www.seguridadalimentaria.org

FUNDAMENTOS DE NUTRICIÓN

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 803973
Módulo: 1
Materia: Fundamentos de Nutrición **Tipo de asignatura:** Básica
Departamento: Nutrición y Ciencia de los Alimentos
Créditos: 9 ECTS
Curso: Primero
Periodo de impartición: consultar calendario

PROFESORADO

Coordinadora: Navia Lombán, Beatriz
Email: bnavia@farm.ucm.es

BREVE DESCRIPCIÓN

La asignatura aborda los principios básicos de la Nutrición (energía y nutrientes, evaluación del estado nutricional, etapas de la vida y algunas de las patologías más frecuentes), iniciando al estudiante en el conocimiento de esta ciencia.

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura.

Competencias Generales

- C.G.1.1.
- C.G.1.2.
- C.G.1.3.
- C.G.1.4.
- C.G.2.1
- C.G.2.2
- C.G.2.3
- C.G.4.1.
- C.G.4.2.
- C.G.4.3.
- C.G.4.4.
- C.G.4.5.
- C.G.5.2.
- C.G.5.3.
- C.G.5.4.
- C.G.6.1.
- C.G.8.1.

Competencias Específicas

- CE.M1.1
- CE.M1.3
- CE.M1.5
- CE.M1.6
- CE.M1.7
- CE.M1.9
- CE.M3.7
- CE.M4.22

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.Identificar los problemas dietético-nutricionales del paciente, así como los factores de riesgo.
9. Conocer el papel de la dieta en la prevención y control de diversas patologías.

10. Conocer aspectos básicos en la planificación de campañas de educación nutricional.
11. Capacidad para resolver casos prácticos.
12. Capacidad de trabajo en equipo.
13. Capacidad de análisis y síntesis.
14. Capacidad de discusión e interpretación de resultados en base a argumentos científicos.
15. Capacidad de crítica y autocrítica.
16. Capacidad de transmisión de los conocimientos en nutrición a la población.

TEMARIO

TEÓRICO

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. 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. Recomendaciones de ingesta. 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 Mellitus (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.

PRÁCTICO

- Estudio de composición corporal
- Manejo de encuestas dietéticas
- Conocimiento de las bases del diseño de dietas equilibradasSEMINARIOS
- Cálculo del gasto energético.
- Manejo de las tablas de composición de alimentos.
- Problemas sobre ingestas recomendadas de energía y nutrientes.
- Valoración de la calidad de la dieta.

EVALUACIÓN

- La asimilación de los conocimientos teóricos y de los seminarios se valorará a partir de pruebas escritas cuya calificación corresponderá a un 80% de la calificación final. Será necesario en cualquier caso alcanzar una nota de 5 o más sobre 10 en esta prueba, aprobando (con al menos una nota de 5 sobre
  10) tanto la teoría como los ejercicios de seminarios de forma independiente.
- La calificación obtenida en la evaluación de las habilidades prácticas, supondrá el 20% de la nota final y será obligatorio aprobar la parte práctica de la asignatura (con al menos una nota de 5 sobre 10) para superar la materia.
- *"**Actitud a seguir ante una infracción voluntaria o accidental en las normas de realización del examen.** La infracción voluntaria o accidental de las normas de realización del examen impide la valoración del mismo, por lo que el alumno infractor se presentará a examen oral de la asignatura para establecer su conocimiento sobre la materia. De confirmarse intencionalidad en el engaño, se considerará falta ética muy grave, y se pondrá en conocimiento de la Inspección de Servicios para tomar las medidas disciplinarias que la misma estime oportunas."*

BIBLIOGRAFÍA / ENLACES EN INTERNET RELACIONADOS

Bibliografía Básica

- Gil, A. (2017), Tratado de Nutrición (4 tomos), Acción Médica, 3ª ed., Granada.
- Mahan, L.K.; Raymond JL. (2017), Krause Dietoterapia, Elsevier, 14ª ed.
- Mataix, J. (2014). Nutrición para educadores. Editorial Díaz de Santos.
- Mataix, F.J. (2009), Nutrición y alimentación humana.
  Tomo I. Nutrientes y alimentos. Tomo II. Situaciones fisiológicas y patológicas, Editorial Ergon, 2ª ed., Madrid.
- Ortega A.M.; Requejo, A.M. (2015), Nutriguía. Manual de nutrición clínica. Editorial Medica Panamericana. 2ª edición. Madrid.

Bibliografía Específica

- Human Energy Requirements, FAO/WHO/UNU 2001.
  Disponible en:
  http://www.fao.org/3/y5686e/y5686e00.htm
- Institute of Medicine (2000), Dietary Reference Intakes. Vitamin C, vitamin E, selenium and carotenoids, National Academy Press, Washington D.C.
- Institute of Medicine (2000), Dietary Reference Intakes: Applications in Dietary Assessment, National Academy Press, Washington D.C.
- Serra, L.l.; Aranceta, J. (2006), Nutrición y salud pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones, 2ª ed., Editorial Masson, Barcelona.
- Ross AC, Caballero B, Cousins RJ, Ziegler TL, Tucker KL (2014), Nutrición en salud y enfermedad, 11ª ed.,Walters Kluwer.
- WHO (2003), Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases, WHO Technical Report, Series 916, Ginebra.
- Carbajal A (2013), Manual de Nutrición y Dietética. Disponible en:
  https://eprints.ucm.es/22755/1/Manual-nutricion-dietetica-CARBAJAL.pdf

- Erdman JW, McDonald IA, Zeisel SH (2012), Present knowledge in nutrition, 10ª ed., ILSI, Wiley-Blackwell.

Enlaces y Recursos Web de Interés

- AESAN - Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición:

  http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/home/aecosan_inicio.htm

- EFSA - European Food Safety Authority:

  http://www.efsa.europa.eu/

- FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations:

  http://www.fao.org/home/es/

- OMS - Organización Mundial de la Salud: https://www.who.int/es

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Segundo Curso

- Análisis de Alimentos
- Bromatología Descriptiva
- Dietética y Farmacología Aplicada
- Microbiología y Parasitología
- Nutrición Individual y Comunitaria
- Procesado de los Alimentos
- Psicología de la Alimentación
- Regulación e Integración del Metabolismo
- Toxicología de los Alimentos

ANÁLISIS DE ALIMENTOS

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 803982
Módulo: 2
Materia: Bromatología
Tipo de asignatura: Obligatoria
Departamento: Nutrición y Ciencia de los Alimentos
Créditos: 6 ECTS
Curso: Segundo
Periodo de impartición: consultar calendario

PROFESORADO

Coordinadora:
García Mata, Mercedes
Email: mergarma@ucm.es
Profesores:
García Mata, Mercedes
Pérez Rodríguez, Mª Luisa: peromalu@ucm.es
Fernández Ruiz, Mª Virgina: vfernand@ucm.es

BREVE DESCRIPCIÓN

Esta asignatura tiene la finalidad de dar a conocer a los estudiantes la importancia que tiene el análisis y control de calidad de los alimentos.

En ella se estudiará la importancia del muestreo y tratamiento de la muestra en el análisis de los alimentos, así como de la calidad en el laboratorio analítico y de los métodos de análisis para el estudio de los nutrientes de los alimentos.

Además, se profundizará en el estudio de los principales análisis físico-químicos y sensoriales empleados en el control de calidad de los distintos grupos de alimentos, con el fin de establecer su valor nutritivo y su calidad, y en la detección de los posibles fraudes y adulteraciones.

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura

Competencias Generales

- C.G.1.1.
- C.G.1.2.
- C.G.1.3.
- C.G.1.4.
- C.G.2.1
- C.G.2.2
- C.G.2.3
- C.G.3.1.
- C.G.3.3.
- C.G.3.4.
- C.G.4.1.
- C.G.4.2.
- C.G.4.3.
- C.G.5.3.
- C.G.5.4.
- C.G.6.1.
- C.G.6.2.
- C.G.7.3.
- C.G.7.4.
- C.G.8.1.

Competencias Específicas

- CE.M1.1
- CE.M1.5
- CE.M1.6
- CE.M1.7
- CE.M2.1
- CE.M2.2
- CE.M2.4
- CE.M2.5
- CE.M2.6
- CE.M3.3
- CE.M3.4
- CE.M3.6
- CE.M3.7
- CE.M3.8
- CE.M4.01
- CE.M4.02
- CE.M4.04
- CE.M4.17
- CE.M4.19
- CE.M4.22

TEMARIO

Tema 1. Introducción. Análisis de alimentos. Tipos de análisis. Su importancia. Bibliografía.
Tema 2. Definición de calidad de los alimentos y conceptos asociados. Conceptos de adulteración y fraude.
Tema 3. Calidad en el laboratorio. Principios básicos de la calidad de los laboratorios. Calidad y propiedades analíticas. Control de calidad en el laboratorio. Evaluación de la calidad.
Tema 4. Sistemas normativos de la industria alimentaria y de los laboratorios de control de calidad. Normalización.
Tema 5. Sistema de aseguramiento de la calidad en el laboratorio de control. Norma ISO 17025.
Tema 6. Métodos analíticos. Tipos de métodos analíticos. Evaluación de los métodos.
Tema 7. Materiales, agua y reactivos analíticos. Materiales de referencia.
Tema 8. Muestra y muestreo. Requisitos básicos del muestreo. Tipos de muestreo. Toma de muestra y su tratamiento. Preparación de la muestra.
Tema 9. Análisis de componentes de los alimentos. Determinación del contenido de agua: métodos físicos. Métodos químicos. Métodos instrumentales.
Tema 10. Análisis de carbohidratos. Clasificación. Análisis de los carbohidratos disponibles. Métodos químicos, enzimáticos y cromatográficos. Métodos analíticos para determinar la fibra alimentaria.
Tema 11. Análisis de lípidos. Determinación cuantitativa de grasa. Extracción preparativa de grasa. Reacciones de identificación de un aceite.
Tema 12. Análisis de proteínas. Análisis cualitativo y cuantitativo. Método Kjeldahl. Métodos colorimétricos.
Tema 13. Determinación del contenido mineral. Métodos de destrucción de materia orgánica. Análisis de elementos minerales. Métodos químicos. Métodos instrumentales. **Tema 14.** Introducción al análisis sensorial: concepto y usos. El entorno y las muestras en el análisis sensorial. **Tema 15.** Evaluación sensorial. Tipos de pruebas.
Tema 16. Panel de catadores. Entrenamiento y seguimiento. Aplicaciones en alimentación.
Tema 17. Estudios de consumidores. Aplicaciones en alimentación.
Tema 18. Determinaciones analíticas para el control de calidad de leche y productos lácteos
.
Tema 19. Determinaciones analíticas para el control de calidad de carne y derivados cárnicos.
Tema 20. Determinaciones analíticas para el control de calidad de pescados y mariscos: productos frescos y conservados.
Tema 21. Determinaciones analíticas para el control de calidad de aceites y grasas comestibles. Investigación de mezclas de aceites.
Tema 22. Determinaciones analíticas para el control de calidad de harinas. Control de calidad de derivados de cereales.
Tema 23. Determinaciones analíticas para el control de calidad de productos hortofrutícolas.
Tema 24. Parámetros analíticos de potabilidad de las aguas. Control de calidad de aguas envasadas. Parámetros de calidad de bebidas analcohólicas.
Tema 25. Parámetros de calidad de bebidas alcohólicas. Control de calidad del vino y bebidas alcohólicas.

METODOLOGÍA DOCENTE

Lecciones magistrales: explicación de fundamentos teóricos haciendo uso de herramientas informáticas.

Seminarios: resolución de casos prácticos relacionados con el laboratorio de análisis de alimentos: preparación de soluciones, expresión de la concentración, y aplicación de técnicas analíticas en la resolución de problemas relacionados con el control de calidad químico y sensorial de alimentos.

Prácticas de laboratorio: aplicación a nivel experimental de los conocimientos adquiridos, mediante el manejo del material, medios y equipos de laboratorio, y determinaciones analíticas de diversos parámetros de calidad de distintos grupos de alimentos (grasas, derivados cárnicos, leche y derivados, cereales, bebidas...).
La realización de las prácticas es obligatoria.

Tutorías: orientación y resolución de dudas.

Nota.- Si la situación excepcional del Covid19 impidiera la docencia teórica, de seminarios y/o prácticas de forma convencional, ésta se adecuaría a las circunstancias con implantación de metodología on line.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- La evaluación de las competencias adquiridas en el laboratorio de prácticas y en los seminarios, se realizará mediante un examen final de cada una de las actividades.

- Los contenidos teóricos se evaluarán mediante un examen final.La calificación final del estudiante tendrá en cuenta las calificaciones obtenidas en los exámenes de teoría (60%), seminarios (25%) y prácticas (15%), siendo requisito imprescindible que se haya aprobado cada una de las actividades.

Tanto la suplantación de identidad como la copia, acción o actividad fraudulenta durante un examen conllevará el suspenso de la asignatura en la convocatoria correspondiente. La utilización o presencia de apuntes, libros de texto, calculadoras, teléfonos móviles u otros medios que no hayan sido expresamente autorizados por el profesor en el enunciado del examen se considerará como una actividad fraudulenta. En cualquiera de estas circunstancias, la infracción podrá ser objeto del correspondiente expediente informativo y en su caso sancionador a la Inspección de Servicios de la UCM.

BIBLIOGRAFÍA

- Association of Official Analytical Chemists USA (1993), Methods of Analysis for Nutrition Labelling, Edited by D.M. Sullivan and T.H.E. Carpenter (eds.), AOAC International, Arlington, Virginia.
- Association of Official Analytical Chemists USA (2016), Official Methods of Analysis, 20 ed., Latimer, G.W.(ed.), AOAC International, Arlington, Virginia.
- Egan, H.; Kirk, R.S. y Sawyer, R. (1987), Análisis químico de los alimentos de Pearson, Compañía Editorial Continental, México.
- Feinberg, M. (2001), L'assurance qualité dans les laboratoires agroalimentaires et pharmaceutiques, Editions Tecα Doc, Paris.
- Matissek, R.; Schnepel,F.M. y Steiner, G. (1998), Análisis de los alimentos. Fundamentos, métodos, aplicaciones, Editorial Acribia S.A., Zaragoza.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (1993), Métodos oficiales de análisis, Tomo I y II, Editorial MAPA, Madrid.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (1993).Métodos oficiales de análisis, Tomo III, Editorial MAPA, Madrid.
- Ministerio de Sanidad y Consumo (1999), Métodos analíticos del laboratorio del Instituto Nacional de Consumo. Alimentos I, Editorial Ministerio de Sanidad y Consumo, Madrid.
- Osborne, V.T. y Voogt, L. (1986), Análisis de los nutrientes de los alimentos, Editorial Acribia, Zaragoza.
- Suzanne Nielsen, S. (2009), Análisis de los alimentos. Editorial Acribia. Zaragoza.
- Valcárcel, M. y Ríos, A. (1992), *La calidad en los laboratorios analíticos*, Editorial Reverte S.A., Barcelona.
- Zumbado Fernández Héctor. (2000). Análisis químico de los alimentos: métodos clásicos. Editorial Universitaria. http://public.ebookcentral.proquest.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=3176501

BROMATOLOGÍA DESCRIPTIVA

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 803981
Módulo: 2
Materia: Bromatología
Tipo de asignatura: Obligatoria
Departamento: Nutrición y Ciencia de los Alimentos
Créditos: 6 ECTS
Curso: Segundo
Periodo de impartición: consultar calendario

PROFESORADO

Coordinadoras:
Tenorio Sanz, Mª Dolores: dtenorio@ucm.es
Villanueva Suárez, Mª José: mjvilla@ucm.es
Profesores:
Pérez Rodríguez, Mª Luisa: peromalu@ucm.es

BREVE DESCRIPCIÓN

El objetivo general de la asignatura abarca el conocimiento de los alimentos en toda su extensión, con especial incidencia en la relación existente entre alimentación y salud.

A lo largo de la asignatura se estudiará:

- La composición química de los diferentes grupos de alimentos.
- Estructura en su relación con la composición y valor nutritivo de los alimentos.
- Las propiedades físico-químicas, sensoriales, tecnofuncionales.
- Aspectos sanitarios de los alimentos.
- Modificaciones producidas por la elaboración, conservación y alteraciones.
- Efectos positivos y negativos de los alimentos en la salud del individuo.

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura

Competencias Generales

- C.G.1.1.
- C.G.1.2.
- C.G.1.3.
- C.G.1.4.
- C.G.2.1
- C.G.2.2
- C.G.2.3
- C.G.3.1.
- C.G.3.3.
- C.G.3.4.
- C.G.4.1.
- C.G.4.2.
- C.G.4.3.
- C.G.5.3.
- C.G.5.4.
- C.G.6.1.
- C.G.6.2.
- C.G.7.3.
- C.G.7.4.
- C.G.8.1.

Competencias Específicas

- CE.M1.1
- CE.M1.5
- CE.M1.6
- CE.M1.7
- CE.M2.1
- CE.M2.2
- CE.M2.4
- CE.M2.5
- CE.M2.6
- CE.M3.3
- CE.M3.4
- CE.M3.6
- CE.M3.7
- CE.M3.8
- CE.M4.01
- CE.M4.02
- CE.M4.04
- CE.M4.17
- CE.M4.19
- CE.M4.22

TEMARIO

TEÓRICO

Tema 1. Introducción. Clasificación de los alimentos. Grupos de alimentos.
Tema 2. Alimentos de origen animal: su papel en la alimentación. Carnes. Estructura y transformación del músculo en carne. Composición química y valor nutritivo. Clasificación y características. Alteraciones y conservación.
Tema 3. Otras carnes: carne de cerdo, carne de ave, carne de caza. Composición. Valor nutritivo. Transformaciones de la carne por acción del calor.
Tema 4. Derivados cárnicos. Cárnicos tratados por el calor: esterilizados, pasterizados, tratamiento térmico
insuficiente. Cárnicos no tratados por el calor: adobados- marinados, curados-madurados, salazones. Otros derivados. Definición. Composición química. Valor nutritivo.
Tema 5. Pescado: especies de consumo. Estructura y transformaciones post-mortem. Composición química y valor nutritivo. Atributos de calidad. Alteraciones y conservación. Productos derivados. Mariscos: composición y valor nutritivo.
Tema 6. Huevos. Estructura, composición y valor nutritivo. Clasificación comercial. Alteraciones y conservación. Transformaciones por la acción del calor. Ovoproductos. **Tema 7.** Leche: su importancia en la alimentación. Composición química y valor nutritivo. Manipulaciones en la leche fresca. Alteraciones. Clasificación.
Tema 8. Leches comerciales. Leches de consumo inmediato. Leches conservadas. Leches fermentadas.
Tema 9. Derivados lácteos. Nata: composición y clasificación. Queso: definición. Modificaciones producidas en la elaboración del queso. Clases comerciales. Alteraciones y conservación.
Tema 10. Grasas alimenticias: su papel en la alimentación. Grasas de origen animal. Mantequilla. Elaboración. Composición. Alteraciones. Tipos.
Tema 11. Grasas de origen vegetal. Aceite de oliva.
Extracción del aceite de la aceituna. Composición, valor nutritivo y propiedades saludables. Categorías comerciales. Subproductos.
Tema 12. Aceites de semillas. Extracción y refinación. Composición y características de los más representativos. Mantecas vegetales: composición y caracteres.
Tema 13. Transformaciones de las grasas por la acción del calor. Tratamientos industriales de las grasas. Grasas hidrogenadas y esterificadas. Margarinas. Otras grasas industriales.
Tema 14. Cereales: su importancia en la alimentación. Trigo: Estructura del grano. Composición y valor nutritivo. Calidad.. Alteraciones y conservación.
Tema 15. Otros cereales: maíz, arroz, cebada y centeno. Composición química y valor nutritivo. Principales usos.
Tema 16. Harina de trigo. Obtención a partir del grano. Productos y subproductos de la molienda. Características y composición de la harina. Características reológicas. Tipos de harina. Mejora de la calidad de las harinas. Alteraciones y almacenamiento.
Tema 17. Pan. Elaboración y cambios que se producen en las distintas fases. Fenómeno de retrogradación. Composición y valor nutritivo. Tipos de pan. Pan precocido y masas congeladas. Aditivos y complementos panarios. Defectos y alteraciones del pan.
Tema 18. Pastas alimenticias. Características y composición. Etapas de elaboración. Tipos de pastas alimenticias. Atributos de calidad.
Tema 19. Cereales de desayuno. Otros derivados de cereales: productos de galletería, bollería, pastelería y confitería. Ingredientes. Composición y valor nutritivo.
Tema 20. Leguminosas alimenticias: papel en la alimentación. Clasificación. Composición química. Valor nutricional. Componentes antinutricionales y tóxicos. Almacenamiento y conservación.
Tema 21. Soja. Composición y características. Obtención de la proteína y derivados de soja.
Tema 22. Tubérculos alimenticios: patata. Estructura, composición y caracteres. Alteraciones y almacenamiento. Acción del calor sobre la patata. Otros tubérculos.
Tema 23. Hortalizas y verduras. Composición, valor nutritivo y clasificación. Acción del calor sobre las hortalizas y verduras. Conservación y derivados. Hongos comestibles.
Tema 24. Frutas. Composición, valor nutritivo y clasificación. Cambios durante la maduración. Derivados de las frutas. Frutos secos.
Tema 25. Alimentos edulcorantes: su papel en la alimentación. Azúcar: plantas azucareras. Elaboración de azúcar de remolacha. Tipos comerciales. Otros edulcorantes naturales: miel.
Tema 26. Alimentos estimulantes. Café: elaboración. Composición química. Derivados y sucedáneos del café. Té y otros productos estimulantes.
Tema 27. Cacao: preparación y composición. Derivados: chocolate. Proceso de elaboración.
Tema 28. Condimentos: interés, origen y clasificación. Sal. Vinagre. Especias y condimentos

preparados.
Tema 29. Bebidas. Clasificación. Papel en la alimentación. Agua potable. Caracteres físico químicos. Aguas envasadas.
Tema 30. Bebidas analcohólicas. Clasificación. Ingredientes y fases de la elaboración.
Tema 31. Bebidas alcohólicas. Vino. Uva: composición y variedades. Manipulaciones del mosto. Etapas de elaboración. Caracteres y composición del vino. Tipos y calidad del vino.
Tema 32. Otras bebidas alcohólicas: cerveza, sidra, cava, aguardientes y licores. Características de las materias primas y elaboración de los diferentes productos.
Tema 33. Nuevos alimentos y nuevos ingredientes alimentarios. Clasificación y marco normativo. Alimentos funcionales. Alimentos de cultivo ecológico. Alimentos modificados genéticamente.
Tema 34. Preparados alimenticios para regímenes dietéticos y/o especiales. Características. Clasificación. Marco normativo.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Aplicación a nivel experimental de los conocimientos adquiridos mediante determinaciones de caracterización y composición de distintos grupos de alimentos.

Nota.- Si la situación excepcional del Covid19 impidiera la docencia teórica y/o práctica de forma convencional, ésta se adecuaría a las circunstancias con implantación de metodología on line.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la evaluación se considerará:

- Examen final sobre los contenidos teóricos de la asignatura (75%).
- Forma de trabajo en prácticas y examen final de las mismas (15%).
- Elaboración de un trabajo en equipo sobre un tema relacionado con los contenidos del programa y resolución de casos prácticos en los seminarios (10%).

Para aprobar la asignatura será necesario superar tanto el examen teórico, como el examen práctico con nota igual o superior a 5.
La evaluación será preferentemente de forma presencial, no descartándose la utilización de otras herramientas en el caso de que las circunstancias no lo permitieran.
En cualquier caso se evaluará según la norma establecida y aprobada en cada momento por la Junta de Facultad.
Tanto la suplantación de identidad como la copia, acción o actividad fraudulenta durante un examen conllevará el suspenso de la asignatura correspondiente en la presente convocatoria. La utilización o presencia de apuntes, libros de texto, calculadoras, teléfonos móviles u otros medios que no hayan sido expresamente autorizados por el profesor en el enunciado del examen se considerará como una actividad fraudulenta. En cualquiera de estas circunstancias, la infracción podrá ser objeto del correspondiente expediente informativo y en su caso sancionador a la Inspección de Servicios de la UCM.

BIBLIOGRAFÍA

- Alais, C. (1985), Ciencia de la Leche. Principios de la Técnica Lechera, 2ª edición, Editorial Reverté, Barcelona.
- Astiasarán, I.; Martínez, J.A. (2000), “Alimentos. Composición y propiedades”, Ed. McGraw Hill.
- Beckett, S.T. (2001), La ciencia del chocolate, Editorial Acribia, Zaragoza.
- Belitz, H.D. y Grosch, W. (2012), Química de los Alimentos, Editorial Acribia, Zaragoza.
- Bello Gutiérrez, J. (2005), Calidad de vida, alimentos y salud humana, Editorial Díaz de Santos, Madrid.
- Fennema, O.R. (Ed.) (2010), Química de los alimentos, Editorial Acribia, Zaragoza.
- Hoseney, C.R. (1991), Principios de ciencia y tecnología de los cereales, Editorial Acribia, Zaragoza.
- Lawrie, R.A. (1998), Ciencia de la carne, Editorial Acribia, Zaragoza.
- Madrid, A.; Cenzano, I. y Vicente, J.M. (1996), Manual de aceites y grasas comestibles, Editorial Mundi- Prensa, Madrid.
- Pérez López, J.A.; Espigares García, M. (1995), Estudio sanitario del agua, Universidad de Granada.
- Ruiter, A. (1999), El pescado y los productos derivados de la pesca: Composición, propiedades nutritivas y estabilidad, Editorial Acribia, Zaragoza.
- Spellman, F.R.; Drinan, J. (2004), Manual del agua potable, Editorial Acribia, Zaragoza.
- Varnam, A. y Sutherland, J. (1996), Bebidas. Tecnología, química y microbiología, Editorial

Acribia, Zaragoza.

- Wills, R.; Macglasson, B.; Graham, D. y Joyce, D. (1999), Introducción a la fisiología y manipulación postcosecha de frutas, hortalizas y plantas ornamentales, Editorial Acribia, Zaragoza.

DIETÉTICA Y FARMACOLOGÍA APLICADA

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 803986
Módulo: 4
Materia: Dietética
Tipo de asignatura: Obligatoria
Curso: Segundo
Semestre: consultar calendario
Departamentos: Farmacología y Toxicología / Enfermería / Nutrición y Bromatología I
Créditos: 12 ECTS

PROFESORADO

Martínez Álvarez, Jesús Román **(jrmartin@ucm.es**)
Villarino Marín, Antonio Luis

Cuadrado Vives, M.ª Carmen
Aranzazu Aparicio Vizuete
Susana del Pozo de la Calle

Hurtado Moreno, Olivia
Moreno Gutiérrez, Laura

BREVE DESCRIPCIÓN

La dietética es la alimentación organizada y correctamente estructurada de las personas, en diferentes situaciones y circunstancias vitales.

Actualmente, se considera a la adecuada alimentación, a la correcta hidratación y a una actividad física adaptada como los pilares de la prevención de las patologías crónicas.

Conocer los principios básicos de la farmacología y las principales aplicaciones de los medicamentos constituye, asimismo, un elemento esencial para el nutricionista, especialmente si se tienen en cuenta las posibles interacciones de los fármacos con los nutrientes u otras sustancias.

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura

Competencias Generales

- C.G.1.1.
- C.G.1.2.
- C.G.1.3.
- C.G.1.4.
- C.G.2.1.
- C.G.2.2.
- C.G.2.3.
- C.G.3.3.
- C.G.4.1.
- C.G.4.2.
- C.G.4.3.
- C.G.4.4.
- C.G.4.5.
- C.G.4.6.
- C.G.4.7.
- C.G.5.4.
- C.G.6.1.
- C.G.7.2.
- C.G.8.1.

Competencias Específicas

- CE.M1.1.
- CE.M1.5.
- CE.M1.7.
- CE.M3.7.

- CE.M4.01.
- CE.M4.02.
- CE.M4.03.
- CE.M4.04.
- CE.M4.05.
- CE.M4.06.
- CE.M4.07.
- CE.M4.08.
- CE.M4.09.
- CE.M4.10.
- CE.M4.11.
- CE.M4.12.
- CE.M4.13.
- CE.M4.14.
- CE.M4.15.
- CE.M4.16.
- CE.M4.17.
- CE.M4.18.
- CE.M4.19.
- CE.M4.20.
- CE.M4.21.
- CE.M4.22.
- CE.M5.5.

OBJETIVOS

Que el estudiante 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.

TEMARIO

PROGRAMA DE DIETÉTICA

En esta parte, se conocen los principales mecanismos de promoción de la salud vinculados con la alimentación, así como se ejercitan las destrezas en la elaboración de menús y dietas equilibradas.

CONCEPTOS INICIALES

Tema 1. Introducción y definiciones. Alimentación y salud en el mundo. Estilos de vida saludables. Enfermedades crónicas: factores de riesgo modificables y no modificables. 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. Complementos y suplementos nutricionales. Su papel en la salud cardiovascular, ósea, visual, etc.

Tema 19. Alimentos funcionales. Probióticos. Polifenoles. Flavonoides y otros. Etiquetado y control.

DIETÉTICA 2ª PARTE

El objetivo es que el estudiante conozca los principios fundamentales de la Dietética, especialidad científica que, aplicando los conocimientos de las ciencias de la alimentación y de otras disciplinas (ej. antropología, economía alimentaria…), estudia la forma de utilizar, combinar y proporcionar a cada individuo o colectividad los alimentos necesarios para alcanzar y mantener un óptimo estado de salud, teniendo en cuenta los hábitos alimentarios y los distintos factores que afectan a estos (culturales, religiosos, preferencias y aversiones…), así como otros aspectos de estilo de vida (actividad física…).

PROGRAMA DE DIETÉTICA 2ª PARTE

- Pautas dietéticas en la gestación y lactación.
- Pautas dietéticas durante el primer año de vida.
- Pautas dietéticas para preescolares y escolares.
- Pautas dietéticas para adolescentes.
- Planificación dietética en la edad adulta.
- Pautas dietéticas para personas de edad avanzada.
- Planificación de la alimentación del deportista.
- Alimentación de sectores minoritarios de la población, según religión, cultura o forma de vida.
- Formas alternativas de alimentación.
- Pautas dietéticas en la alimentación del fumador.
- Rehabilitación dietética del alcohólico.
- Pautas dietéticas en la alimentación de personas sedentarias-inmóviles-inválidas.
- Pautas dietéticas en la alimentación de astronautas, militares o personas con limitaciones de peso-volumen de alimentos a transportar.
- Pautas útiles en el control de peso corporal.
- Alimentación fuera del hogar: pautas dietéticas.
- Pautas dietéticas en la prevención de las patologías más prevalentes en la población española.
- El dietista como asesor cualificado.
- Papel del dietista en la resolución de casos prácticos.

PROGRAMA DE FARMACOLOGÍA

El objetivo principal es que el profesional en formación adquiera tanto unas ***Competencias Generales*** relacionadas con los conocimientos necesarios para ejercer su profesión, como unas ***Competencias Transversales*** (Instrumentales/ Personales/ Sistémicas) que le permitan desarrollarse en su profesión, y ***Competencias Específicas*** relacionadas con los conocimientos necesarios para ejercer su profesión.

Estudia las relaciones entre el estado nutricional de los individuos y los aspectos farmacocinéticos y farmacodinámicos de los medicamentos.

Se ha distribuido en 4 partes:

La primera proporciona conocimientos generales sobre la absorción, metabolismo y excreción de fármacos así como sobre su mecanismo de acción.

La segunda identifica las interacciones fármaco-nutriente y nutriente-fármaco y sus consecuencias

clínicas. También se estudiará el efecto de los fármacos sobre el estado nutricional del paciente y la influencia del estado nutricional en diversos tratamientos farmacológicos.

La tercera parte se centra en el detallado conocimiento de las reacciones adversas producidas por fármacos.

La última parte se centra en el estudio de los fármacos más frecuentemente utilizados en el tratamiento de enfermedades que requieren la intervención del nutricionista.

Farmacocinética y Farmacodinamia

- Introducción a la Farmacología aplicada al estudio de la nutrición y dietética.
- Farmacocinética I: absorción, distribución, vías de administración, formas farmacéuticas de administración de medicamentos, excipientes.
- Farmacocinética II: metabolismo y excreción.
- Farmacodinamia: fármacos agonistas, antagonistas, dianas farmacológicas, señalización celular.

Influencia de alimentos, nutrientes o suplementos en la disponibilidad y efectos de los fármacos

- Efectos positivos de la interacción de fármacos con alimentos y nutrientes.
- Interacción fármaco-nutriente en pacientes que reciben nutrición enteral y parenteral.
- Influencia del estado nutricional en el efecto y la disponibilidad de fármacos.
- Interacción fármaco nutriente en pacientes trasplantados.
- Interacción fármaco nutriente en pacientes con infección crónica.

Reacciones adversas a medicamentos (RAM)

- Reconocimiento y prevención de las reacciones adversas producidas por fármacos.
- Reacciones adversas de los fármacos en el aparato digestivo (alteraciones gusto, xerostomía, disfagia, náuseas y vómitos, diarrea, estreñimiento, íleo paralítico y pseudo-obstrucción intestinal).
- Reacciones adversas de fármacos diuréticos. Fármacos que producen alteraciones metabólicas (glúcidos, lípidos, ácido úrico, calcio).
- Hepatotoxicidad y nefrotoxicidad por fármacos.

.

Bases farmacológicas en el tratamiento de enfermedades que requieren la intervención del nutricionista

- Manejo farmacológico de las resecciones digestivas.
- Farmacología de los trastornos del comportamiento alimentario. Tratamiento de la obesidad. Fármacos que afectan la ingesta: orexígenos y anorexígenos.
- Desórdenes metabólicos. Diabetes. Hipercolesterolemia.
- Sedación y analgesia en el paciente crítico. Paciente neurológico.

SEMINARIOS

- Seminario de formas farmacéuticas (farmacocinética).
- Seminario de investigación en nutrición.
- Seminario de interacción fármacos con productos naturales.
- Seminario de dopaje.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se realizarán exámenes al finalizar cada una de las tres partes y un examen final.

EVALUACIÓN DE DIETÉTICA 1ª PARTE

La evaluación será continuada incluyendo:

- Valoración de conocimientos: examen parcial
- Asistencia a prácticas.
- Realización de un trabajo escrito
- Realización y entrega de un cuaderno de prácticas de dietas
- Es necesario tener aprobado el examen y las prácticas con más de un 5 cada uno de ellos.

EVALUACIÓN DE DIETÉTICA 2ª PARTE

- La asimilación de los conocimientos teóricos se valorará a partir de pruebas escritas cuya calificación corresponderá a un **50%** de la calificación final. Será necesario en cualquier caso alcanzar una nota de 5 o más sobre 10 en esta prueba.
- La calificación obtenida en la evaluación de las habilidades prácticas, supondrá el **30%** de la nota final y 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 estudiante en las clases, tutorías, exposiciones, debates, etc., corresponderá al **20%** de la calificación final

EVALUACIÓN DE FARMACOLOGIA

- La calificación se obtendrá a partir de una prueba escrita de tipo respuesta múltiple en la que se evaluarán los contenidos abordados en las clases teóricas y los seminarios. En esta prueba escrita se propondrá la participación de los estudiantes en la elaboración de preguntas que se incorporaran al examen en un porcentaje no superior al 5%del total.

CALIFICACIÓN

El sistema de calificaciones seguirá lo estipulado en el RD.1125/2003, que en su artículo 5 indica que "Los resultados obtenidos por el estudiante 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)

La mención de "Matrícula de Honor" se otorgará a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5%de los estudiantes matriculados, salvo que dicho número sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola "Matrícula de Honor".

Actitud a seguir antes una infracción voluntaria o accidental en las normas de realización del examen.

La infracción voluntaria o accidental de las normas de realización del examen impide la valoración del mismo, por lo que el estudiante infractor se presentará a examen oral de la asignatura para establecer su conocimiento sobre la materia. De confirmarse intencionalidad en el engaño, se considerará falta ética muy grave, y se pondrá en conocimiento de la Inspección de Servicios para tomar las medidas disciplinarias que la misma estime oportunas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- American Dietetic Association Complete Food and Nutrition Guide, 2006, Roberta Larson Duyff-3 Rd Ed.
- Alais, G.; Linden, C., Bioquímica de los Alimentos, Editorial Masson, Barcelona, 1990.
- Aranceta, J., Nutrición Comunitaria, Editorial Masson, Barcelona, 2001.
- Beltrán, B.; Carbajal, A.; Cuadrado, C.; García-Diz, L.; Goñi, I.; Sierra, J.L., Innovadieta, Recursos en Internet para formación y prácticas de Dietética y Nutrición, Universidad Complutense de Madrid, 2013.

  Disponible en: www.ucm.es/innovadieta
- Davidson, A., La Cocina del Mar Mediterráneo, Editorial Omega, Barcelona, 1996.

Dupin, H., La Alimentación Humana, Ediciones Bellaterra, Barcelona, 1997.

- Entrala, A.M., Manual de Dietética, Aula Médica, Madrid, 1994.
- Gable, J., Counselling Skills for Dietitians, 2nd, Editorial Blackwell Publishing, 2007.
- Guías Alimentarias para la Población Española, Senc-Im & C. S.A., Madrid, 2001.
- Healthy Nutrition, WHO, Denmark, 1988.
- Hercberg, S., Nutrición y Salud Pública, Aula Médica, Editorial CEA, Madrid, 1988.
- Larson Duyff, R., 365 Days of Healthy Eating from the American Dietetic Association, 2004.
- Linder, M.C., Nutrición. Aspectos Bioquímicos, Metabólicos y Clínicos, Editorial EUNSA, Pamplona, 1988.
- Moreiras, O.; Carbajal, A.; Cabrera, L.; Cuadrado, C., Tablas de Composición de Alimentos, 17ª ed, Editorial Pirámide, 2015.
- Ortega, R.; Requejo, A., Nutriguía, 2ª ed., Editorial Panamericana, Madrid, 2015.
- Rojas Hidalgo, E., Dietética. Principios y aplicaciones, Editorial CEA, Madrid, 1989.
- Ziegler, E., Conocimientos actuales sobre Nutrición, ILSI-OPS, Washington, 1998.

Bibliografía básica de Farmacología dirigida a Nutricionistas

- Calvo V., Planas M.. Interrelación entre fármacos y nutrientes en situaciones fisiopatológicas determinadas. 1ª Edición. Editorial Glosa S.L.. 2008. ISBN 9788474293517.
- Mestres C., Duran M. Farmacologia en Nutrición. 1ª Edición. Editorial Médica Panamericana 2011. ISBN: 9788498353327

Bibliografía general de Farmacología

- Clark MA, Finkel R, Rey JA,Whalen K. Farmacología. 5ª Edición. Lippincott Williams & Wilkins. Wolters Kluver Health, 2012. ISBN: 9788415419808

- Flórez J, Armijo JA, Mediavilla A. Farmacología Humana. 6ª Edición. Elsevier-Masson. Barcelona. 2013. ISBN: 9788445823163.
- Golan DE, Tashjian AH,Armstrong EJ, Armstrong AW. Principios de Farmacologia .3ª Edición. Lippincott Williams & Wilkins. Wolters Kluver 2012. ISBN: 9781603812702.
- Lorenzo P, Moreno A, Leza JC, Lizasoain I, Moro MA y Portolés. Velázquez. Farmacología Básica y Clínica. 19ª Edición. Editorial Médica Panamericana. 2018. EAN: 9786078546077
- Rang H, Dale M, Ritter J. Farmacología. 7ª Edición. Elsevier. 2012. ISBN: 9780702034718.

Adenda de docencia no presencial. DIETÉTICA Y FARMACOLOGÍA (SEGUNDA PARTE)

En el caso de que sea necesario trasladar las actividades docentes presenciales a forma no presencial (on-line), se realizarán las siguientes modificaciones:

Metodología docente

a. En cuanto al contenido docente se mantiene el programa teórico y práctico.
b. Las clases magistrales y los seminarios se impartirán al grupo completo mediante clases síncronas especialmente, utilizando alguna plataforma de videoconferencia que permita grabar la sesión. Ocasionalmente podrá recurrirse a una sesión asíncrona. Tanto la grabación de las clases como los materiales y recursos docentes que el profesor considere oportuno para el aprendizaje del tema tratado, estarán disponibles en el campus virtual.

Se potenciará el uso de herramientas que permitan la evaluación de la participación como foros cooperativos de debate, glosarios o talleres.

c. Las clases prácticas se impartirán a través del campus virtual de forma síncrona o asíncrona, en fecha y horario establecido para las prácticas presenciales. Se facilitará al alumno el acceso a programas informáticos específicos para poder hacer los cálculos dietéticos planteados en las prácticas y se empleará el foro para la resolución de dudas.

Se potenciará el uso de herramientas que permitan la evaluación de la participación como foros cooperativos de debate, glosarios o talleres.

d. Las tutorías se llevarán a cabo de forma síncrona (chats, videoconferencias) o asíncrona (correo electrónico, foro…)

Plataformas virtuales Entre las herramientas virtuales utilizadas se incluyen Google Meet, Collaborate, Cuestionarios y lecturas obligatorias. Conexiones en remoto a aulas de informática.

Procesos de evaluación

Se mantienen los pesos indicados en la ficha docente para cada tipo de docencia:

- La asimilación de los conocimientos teóricos se podrá evaluar mediante una prueba escrita o mediante una evaluación continua que, en ambos casos, supondrá el 100 % de la nota teórica (50% de la nota final). Será necesario en cualquier caso alcanzar una nota de 5 o más sobre 10 en esta prueba.
- La calificación obtenida en la evaluación de las habilidades prácticas, supondrá el 30% de la nota final y 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 estudiante en las clases, tutorías, exposiciones, debates, etc., corresponderá al 20% de la calificación final.

MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 803984
Módulo: 3
Materia: Microbiología
Tipo de asignatura: Obligatoria
Departamento: Medicina
Créditos: 6 ECTS
Curso: Segundo
Periodo de impartición: consultar calendario

PROFESORADO

Coordinadores:
Muñoz García, Patricia Carmen: pacmunoz@pdi.ucm.es
Alou Cervera, Luis**:** luisalou@ucm.es

Profesores:
Alonso Fernández, Roberto Alfonso
Bouza Santiago, Emilio
Burillo Albizúa, Almudena
Candel González, Fco. Javier
Cercenado Mansilla, Emilia
González Hidalgo, Natalia
González Romo, Fernando
Sevillano Fernández, David

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura.

Competencias Generales

CG.1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 3.4, 5.4, 6.1, 7.3, 7.4 y
8.1.

Competencias Específicas

CE.M1.1, 1.5, 1.7, 2.5, 4.22, y 5.5.

OBJETIVOS

En esta asignatura se pretende que el alumnado adquiera **competencias generales,** relacionadas con los conocimientos necesarios para ejercer en el futuro su profesión, **competencias transversales** (instrumentales, personales, sistémicas) que le permitan desarrollarse en su profesión y **competencias específicas** en conocimientos necesarios para ejercer en el futuro su profesión.

La Microbiología y Parasitología estudia los microorganismos y los parásitos en sus aspectos: taxonómico, morfológico, fisiológico, metabólico, reproductivo, genético, de distribución en la naturaleza y de sus relaciones entre sí y con otros seres vivos. Bajo el punto de vista de las Ciencias de la Salud, estudian los microorganismos y parásitos capaces de producir infecciones y enfermedades en el ser humano. En el caso de Nutrición Humana y Dietética, interesan especialmente aquellos que se transmiten por medio de alimentos.

TEMARIO

La asignatura consta de una parte teórica dividida en cinco partes o bloques, y una parte práctica en laboratorio y seminario.

TEÓRICO I. Microbiología General

Tema 1. Microbiología y parasitología: concepto y contenido. El mundo microbiano: protistas, eucariotas y procariotas.
Tema 2. Estructura bacteriana.
Tema 3. Metabolismo bacteriano.
Tema 4. Genética bacteriana.

Tema 5. Seguridad en microbiología: esterilización y desinfección.
Tema 6. Antimicrobianos.
Tema 7. Mecanismos de resistencia de las bacterias a los antimicrobianos.
Tema 8. Relación huésped-parásito.

II. Bacteriología

Tema 9. Género *Staphylococcus.*
Tema 10. Género *Streptococcus.*
Tema 11. Géneros *Neisseria, Haemophilus y Bordetella.*
Tema 12. Géneros *Brucella y Legionella.*
Tema 13. Géneros *Vibrio, Campylobacter y Helicobacter.*
Tema 14. Enterobacterias. *Escherichia coli.*
Tema 15. Géneros *Salmonella, Shigella y Yersinia.*
Tema 16. *Pseudomonas* y otros bacilos gram-negativos no fermentadores.
Tema 17. Géneros *Corynebacterium, Listeria y Bacillus.*
Tema 18. Bacterias anaerobias toxigénicas: Género *Clostridium.* No toxigénicas: Género *Bacteroides.*
Tema 19. Género *Mycobacterium.* Géneros *Actinomyces y Nocardia.*
Tema 20. Géneros *Mycoplasma, Rickettsia y Chlamydia***.**

III. Virología

Tema 21. Virología general. Priones.
Tema 22. *Poxvirus, Adenovirus* y otros virus DNA.
Tema 23. Familia *Herpesviridae.*
Tema 24. *Orthomyxovirus y Paramyxovirus..*
Tema 25. *Picornavirus. Togavirus: virus de la rubéola.*
Tema 26. Virus RNA causantes de enteritis: rotavirus, norovirus y astrovirus.
Tema 27. Virus de las hepatitis.
Tema 28. *Retrovirus:* virus del SIDA.

IV. Micología

Tema 29. Micología general. Hongos productores de micosis superficiales y cutáneas.
Tema 30. Hongos productores de micosis oportunistas.
Géneros *Candida, Aspergillus y Criptococcus.*

V. Parasitología

Tema 31. Características generales de los parásitos. Protozoos I
Tema 32. Protozoos II.
Tema 33. Helmintos I.
Tema 34. Helmintos II.

VI. Microbiología de los alimentos

Tema 35. Generalidades de la microbiología de alimentos: concepto; historia; mecanismos de contaminación de los alimentos, factores extrínsecos y factores intrínsecos; prevención de la contaminación
Tema 36. Detección y control de la contaminación microbiológica de los alimentos: microorganismos indicadores; muestreo, técnicas y procesos analíticos; control microbiológico del manipulador de alimentos; normativa y legislación.
Tema 37 Principales bacterias patógenas causantes de intoxicaciones e infecciones alimentarias
Tema 38. Virus transmitidos por los alimentos
Tema 39. Micotoxinas transmitidas por los alimentos
Tema 40. Enfermedades parasitarias transmitidas por los alimentos.

PRÁCTICO

Práctica 1. Seguridad en el laboratorio de microbiología.
Práctica 2. Acción de los agentes físicos y químicos sobre las bacterias: esterilización y desinfección.
Práctica 3. El microscopio óptico. Preparación de las muestras para observación.
Práctica 4. Métodos de tinción.
Práctica 5. Fisiología bacteriana. Medios de cultivo. Curva de crecimiento bacteriano. Siembra y aislamiento de bacterias.
Práctica 6. Determinación del número de bacterias.
Práctica 7. Toma de muestras clínicas. Transporte y conservación de la muestra. Aislamiento a partir de un producto patológico.
Práctica 8. Cultivo de diferentes muestras para análisis bacteriológico.
Práctica 9. Observación de hongos en muestras biológicas.
Práctica 10. Técnicas de cultivo y aislamiento de hongos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Examen de tipo test de múltiple elección sobre conocimientos teóricos y práctico.

BIBLIOGRAFÍA

- Picazo, J.J. y Prieto Prieto, J., Compendio de Microbiología. Elsevier España SLU. 2016.
- Mandell, G.L.; Bennett, J.E. y Dolin, R., Mandel, Douglas and Bennett`s principles and practice of infectious diseases, 7ª ed., Churchill Livigstone, New York, 2011.
- Murray, P.R.; Rosenthal, K.S. y Pfaller, M.A., Microbiología Médica, 7ª ed., Elsevier España S.L., Madrid, 2014.
- Levinson, W., Microbiología e inmunología médicas, McGraw-Hill Interamericana de España, Madrid, 2006.
- Nath, S.K. y Revankar, S.G., Microbiología basada en la resolución de problemas, Elsevier España S.A., Madrid, 2007.
- Rosa, M. de la; Prieto, J. y Navarro, J.M., Microbiología en Ciencias de la salud. Conceptos y aplicaciones, Elsevier, Barcelona, 2011.
- Prats, G., Microbiología y Parasitología Médicas, Editorial Médica Panamericana, Madrid, 2012.

NUTRICIÓN INDIVIDUAL Y COMUNITARIA

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 803987
Módulo 5
Materia: Salud Pública y Legislación Sanitaria
Tipo de asignatura: Obligatoria
Departamento: Medicina
Créditos: 6 ECTS
Curso: Segundo
Periodo de impartición: consultar calendario

PROFESORADO

Coordinadora:

Cuerda Compés, María Cristina

Email**:** mariacristina.cuerda@salud.madrid.org

Profesores:

Bretón Lesmes, Irene
Camblor Alvarez, Miguel

BREVE DESCRIPCIÓN

Esta asignatura consta de 35 clases teóricas, 3 seminarios presenciales obligatorios y es imprescindible la realización y exposición de diferentes trabajos a lo largo del curso. Tanto la participación en clase, como en los diferentes seminarios y los trabajos forman parte de la calificación de la asignatura.

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura

Competencias Generales

C.G.1.1.
C.G.1.2.
C.G.1.3.
C.G.1.4.
C.G.2.1
C.G.2.2
C.G.2.3
C.G.5.1.
C.G.5.2.
C.G.5.3.
C.G.5.4.
C.G.6.1.
C.G.6.2.
C.G.7.1.
C.G.7.3.
C.G.7.4.
C.G.8.1.

Competencias Específicas

CE.M1.1
CE.M1.3
CE.M1.5
CE.M1.7
CE.M1.8
CE.M3.1
CE.M3.2
CE.M3.7
CE.M3.8
CE.M4.22
CE.M5.1
CE.M5.2
CE.M5.3
CE.M5.4
CE.M5.5
CE.M5.6

OBJETIVOS

a. Describir las funciones y estrategias de aplicación de los distintos campos de interés de la nutrición comunitaria.

b. 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.

c. 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.

d. Adquirir capacitación en el diseño de políticas alimentarias, programas de promoción de la salud y campañas o planes de educación nutricional.

e. 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.

TEMARIO

TEÓRICO

.

1. Introducción a la nutrición individual y comunitaria.
2. Políticas nutricionales. Estrategias de intervención en salud comunitaria.
3. Objetivos nutricionales y guías dietéticas para poblaciones.
4. Dietas alternativas.
5. Información y educación para el consumo.
6. Aplicación de las tablas de composición de alimentos en Nutrición Individual y Comunitaria.
7. Educación nutricional.
8. Sistemas de evaluación del consumo de alimentos.
9. Hábitos alimentarios y consumo de alimentos en España.
10. Problemas nutricionales en los países en vías de desarrollo.
11. Problemas nutricionales en los países desarrollados. Adecuación a la dieta mediterránea.
12. Patrón alimentario y riesgo nutricional en la población emigrante en España.
13. Técnicas de cribado nutricional en diferentes poblaciones.
14. Evaluación de la composición corporal: aplicación clínica y limitaciones en distintas poblaciones.
15. Importancia de la alimentación en la adolescencia para la prevención de patologías crónicas en la edad adulta.
16. Prevención del riesgo nutricional a lo largo ciclo vital en la mujer.
17. Repercusión clínica de la desnutrición en la población anciana y su importancia en salud pública.
18. Factores de riesgo nutricional asociados al consumo de sustancias tóxicas: alcohol.
19. Factores de riesgo nutricional asociados al consumo de sustancias tóxicas: tabaco.
20. Factores de riesgo nutricional asociados al consumo de sustancias tóxicas: drogas.
21. Efecto de los fármacos en el metabolismo de los macronutrientes. Repercusión clínica en diferentes grupos de población.
22. Efecto de los fármacos en el metabolismo de los micronutrientes. Repercusión clínica en diferentes grupos de población.
23. Repercusiones nutricionales y sociales de la disfagia orofagíngea.
24. Factores nutricionales en la prevención y tratamiento de las enfermedades cardiovasculares.
25. Repercusión clínica y social de la obesidad.
26. Factores nutricionales en la prevención y tratamiento de la diabetes.
27. Importancia de los factores nutricionales en la etiopatogenia del cáncer.
28. Factores nutricionales en la prevención y tratamiento de la osteoporosis.
29. Trastornos por déficit de yodo en Salud Pública.
30. Alimentación en colectividades.
31. Suplementos con vitaminas y minerales: aplicación en diferentes grupos poblacionales.
32. Alergia alimentaria.
33. Actividad física y salud.
34. Nuevas modalidades de soporte nutricional artificial.
35. Nutrición artificial domiciliaria.

PRÁCTICAS / SEMINARIOS

Tres seminarios obligatorios de temáticas diferentes propuestos por los profesores.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

El examen consta de 30-50 preguntas tipo test. Las preguntas incorrectas restan puntos (20% de la nota de la pregunta). Para aprobar la asignatura es necesario tener aprobado el examen de la evaluación. Si esto sucede, se tendrá en cuenta la nota de las actividades presenciales, participación en clase y la los trabajos prácticos del alumno, que representarán el 10% de la nota final de la asignatura.

Revisión de exámenes

Dentro de las tres semanas posteriores a su realización.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Aranceta Bartrina J. Nutrición comunitaria. 3 edición Ed. Elsevier Masson . 2013
- De Luis Román DA, Belllido Guerrero D, García Luna PP, Olveira Fuster G. Dietoterapia, nutrición clínica y metabolismo. 3ª edición. Ed. Aula Médica. Toledo. ISBN: 978-84-7885-621-3. Depósito legal: M-28068-2017.
- Manual SEEN. www.seen.es
- Gil A, Martínez de Victoria E, Ruiz-López MD. Nutrición y Salud. Conceptos básicos. Ed. Panamericana. Madrid. ISBN: 978-84-9110-147-5. Depósito legal: M-18945-2019.
- Gil A. Tratado de Nutrición. Nutrición y enfermedad. Ed. Panamericana. Madrid. ISBN: 978-84-9110-194-9. Depósito legal: M-10919-2017.

PROCESADO DE LOS ALIMENTOS

Grado de Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 803983
Módulo: 2
Materia: Tecnología Alimentaria
Tipo de Asignatura: Obligatoria
Sección Departamental: Farmacia Galénica y Tecnología Alimentaria (Facultad de Veterinaria)
Créditos: 6 ECTS
Curso: Segundo
Requisitos: Conocimientos de Microbiología y Bromatología
Periodo de impartición: segundo semestre

PROFESORADO

Coordinadora:
Fernández Álvarez, Manuela
Email: manuela@ucm.es
Profesores:
Fernández Álvarez, Manuela
Hierro Paredes, Eva
Romero de Ávila Hidalgo, Mª Dolores
Fernández León, Mª Fernanda

BREVE 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 y 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 distintos alimentos, incluyendo la adaptación de los procesos a las distintas necesidades nutricionales de la población.

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura.

Competencias Generales
CG.1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.4, 4.2, 4.3, 4.6, 5.4, 6.1, 6.2, 7.1, 7.3, 7.4 y 8.1.

Competencias Específicas

CE.M1.1, 1.5, 1.7, 2.2, 2.3, 2.6, 2.7, 3.1, 3.2, 3.3, 3.6, 3.7, 3.8, 4.04, 4.14, 4.19, 4.22 , y 5.5.

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.

TEMARIO

TEÓRICO

- **Sección 1. Introducción**

Tema 1. Presentación de la asignatura. Concepto y objetivos. La industria alimentaria. Situación actual en España.

- **Sección 2. Conservación y Transformación de los Alimentos**

Tema 2. Métodos generales de conservación y transformación de losalimentos. Clasificación. Conceptos básicos del procesado de los alimentos.
Tema 3. Conservación por frío. Efecto de las bajas temperaturas en los microorganismos, enzimas, nutrientes, estructuras biológicas y propiedades sensoriales.
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. Pasteurización. Otros tratamientos térmicos. Vida útil y seguridad de los alimentos tratados térmicamente.
Tema 7. Calentamiento mediante radiaciones electromagnéticas. Efectos en los alimentos. Aplicaciones.
Tema 8. Conservación mediante radiaciones ionizantes. Efectos en los microorganismos, enzimas y reacciones químicas. Efectos en los alimentos. Aplicaciones.
Tema 9. Conservación por altas presiones. Efectos en los microorganismos, enzimas y reacciones químicas. Aplicaciones. Efectos en los alimentos.
Tema 10. Conservación por descenso de la aw. Deshidratación. Liofilización. Efectos en los alimentos. Aplicaciones.
Tema 11. Conservación química de los alimentos. Agentes antimicrobianos. Antioxidantes.
Tema 12. Utilización de atmósferas modificadas y controladas en la industria alimentaria. Envasado al vacío. Efectos en los alimentos. Aplicaciones.
Tema 13. Nuevos métodos de conservación de los alimentos. Métodos combinados.
Tema 14. Transformación de los alimentos. Objetivos. Reducción de tamaño. Separación. Mezcla. Extrusión. Efectos en los alimentos. Aplicaciones
Tema 15. Fermentaciones. Cultivos iniciadores. Utilización de enzimas exógenas en la elaboración de alimentos.

- **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 y seguridad de los alimentos.

- **Sección 4. Tecnología de la Fabricación de Alimentos**

a. Leches Comerciales y Productos Lácteos
Tema 18. Leche cruda. Obtención y manipulación. Refrigeración. Operaciones comunes en los procesos de conservación y transformación de la leche. **Tema 19.** Leches líquidas de consumo. Tratamientos térmicos para la conservación de la leche. Pasteurización. Esterilización. Efectos en las propiedades sensoriales y nutritivas de la leche. Vida útil y condiciones de almacenamiento. Otros tratamientos para la conservación de la leche.
Tema 21. Leches fermentadas. Proceso de elaboración. Efectos en las propiedades sensoriales y nutritivas. Vida útil y condiciones de almacenamiento.
Tema 21. Quesos. Tipos. Tecnología general de elaboración. Efecto del procesado en las propiedades sensoriales y nutritivas. Vida útil y condiciones de almacenamiento.

b. Carne y Productos Cárnicos
Tema 22. Productos cárnicos frescos. Productos cárnicos adobados. Vida útil de estos productos.
Tema 23. Productos cárnicos tratados por el calor. Vida útil de estos productos. **Tema 24.** Curado de la carne. Embutidos curado-madurados. Vida útil de estos productos.
Tema 25. Salazones cárnicas. Vida útil de estos productos. Productos cárnicos hipocalóricos e hiposódicos.

c. Pescado, Mariscos y Derivados
Tema 26. Pescado, moluscos y crustáceos. Obtención y manipulación. Refrigeración y congelación. Vida útil de estos productos.
Tema 27. Conservación del pescado mediante salazón y desecación. Ahumado. Efectos de estos tratamientos en las propiedades del pescado. Vida útil y condiciones de almacenamiento.
Tema 28. Escabechado. Conservas de pescado. Efectos de estos tratamientos en las propiedades del pescado. Vida útil y condiciones de almacenamiento.
Tema 29. Surimi y sus derivados. Vida útil y condiciones de almacenamiento de estos productos.

d. Cereales y Derivados
Tema 30. Almacenamiento y conservación de los cereales. Molturación seca y húmeda.
Tema 31. Cereales panificables. Proceso de panificación.

Tema 32. Pastas alimenticias. Tipos. Proceso de elaboración. Arroz. Procesado y tipos.
Tema 33. Productos de repostería. Tipos. Esponjantes químicos.Frutas, Hortalizas y Derivados
Tema 34. Vegetales frescos. Refrigeración. Conservación mediante modificación de la atmósfera. Congelación. Productos mínimamente procesados. Efectos de estos tratamientos en las propiedades sensoriales y nutritivas. Vida útil y condiciones de almacenamiento.
Tema 35. Conservas de frutas y hortalizas. 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.

e. Aceites
Tema 37. Aceite de oliva. Tecnologías de obtención. Efectos del proceso de elaboración en las propiedades sensoriales y nutritivas.
Tema 38. Aceites de semillas. Proceso de elaboración. Efectos del proceso de elaboración en las propiedades sensoriales y nutritivas. Operaciones de refinado.

f. Bebidas alcohólicas
Tema 39. Vino. Tipos de vinificación: en tinto, en blanco y en rosado. Vinos generosos y licorosos. Vinos espumosos. Proceso de elaboración. Vinos con bajo contenido de alcohol.
Tema 40. Cerveza. Proceso de elaboración. Cervezas con bajo contenido de alcohol. Cervezas sin gluten. Cervezas *light*.
Tema 41. Aguardientes. Licores. Proceso general de elaboración.

PRÁCTICAS Y SEMINARIOS
El programa práctico consta de 4 sesiones de asistencia obligatoria.
Cada estudiante tendrá que elaborar y exponer un seminario en grupo y asistir obligatoriamente a un número mínimo de exposiciones para poder superar esta actividad.

MÉTODOLOGÍA DOCENTE

En el aula se expondrán los contenidos recogidos en el programa teórico de la asignatura. Se realizarán, además, distintas sesiones prácticas en el laboratorio. Asimismo, los estudiantes prepararán, expondrán y asistirán a seminarios sobre temas relacionados con la asignatura y que complementarán el programa.

Para todas las actividades docentes se contará con el apoyo de distintas técnicas audiovisuales, así como del Campus Virtual de la UCM, en el que el estudiante 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 sobre los contenidos de la asignatura, para lo que el estudiante dispondrá de dos convocatorias. Los exámenes constarán de un máximo de 10 preguntas, que podrán ser de desarrollo, de respuesta breve y/o tipo test. La nota obtenida en el examen contabilizará un **75%** en la calificación global.

También se tendrán en cuenta para la calificación final la elaboración, exposición y asistencia a los seminarios. La realización y superación de estas actividades será requisito imprescindible para aprobar la asignatura. Los trabajos realizados por los estudiantes contabilizarán un **20%**en la calificación final.

El interés y la participación del alumno en las actividades académicas supondrán un **5%** de la nota global.

Para superar la asignatura el estudiante deberá haber asistido a todas las sesiones prácticas y a un número mínimo de seminarios.

Los alumnos que voluntaria o accidentalmente infrinjan las normas de realización del examen deberán presentarse a una prueba oral. La infracción intencionada se considerará falta ética muy grave, y se pondrá en conocimiento de la Inspección de Servicios de la UCM para tomar las medidas disciplinarias oportunas.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía General

- Belitz, H.D., Grosch, W. y Schieberle, P. (2012). Química de los alimentos. Editorial Acribia, Zaragoza.
- Fellows, P. (2007). Tecnología del procesado de los alimentos: principios y prácticas. Editorial Acribia, Zaragoza.
- Matthews, K.R. y Montville, T.J. (2009). Microbiología de los alimentos. Introducción. Editorial Acribia, Zaragoza.

- Ordóñez, J.A. (1998). Tecnología de los alimentos. Vol. I. Componentes de los alimentos y procesos. Editorial Síntesis, Madrid.
- Ordóñez, J.A. y García de Fernando, G.D. (2019). Tecnologías alimentarias. Vols. 1, 2 y 3. Editorial Síntesis, Madrid.

Bibliografía Especializada

- Boto, J.A. y Boto, M. (2017). La cerveza. Editorial Universidad de León, León.
- Casp, A. (2014). Tecnología de los alimentos de origen vegetal, 2 Vols.Editorial Síntesis, Madrid.
- Hall, G.M. (2001). Tecnología del procesado del pescado. Editorial Acribia, Zaragoza.
- Hoseney, R.C. (1991). Principios de Ciencia y Tecnología de los cereales.Editorial Acribia, Zaragoza.
- Hui, Y.H. (2012). Handbook of plant-based fermented food and beverage technology. Taylor & Francis, Boca Raton, FL.
- Ordóñez, J.A. (1998). Tecnología de los alimentos Vol. II., Alimentos de origen animal. Editorial Síntesis, Madrid.
- Puig, E. (2016). El vino. Editorial UOC, Barcelona.
- Varnam, A.H. y Sutherland, J.P. (1996). Bebidas: Tecnología, química y microbiología, Editorial Acribia, Zaragoza.
- Varnam, A.H. y Sutherland, J.P. (1998). Carne y productos cárnicos.Tecnología, química y microbiología. Editorial 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. Editorial Acribia, Zaragoza.

Se proporcionará también al estudiante información sobre páginas web, listas de distribución y otros recursos *online* relacionados con los contenidos de la asignatura.

PSICOLOGÍA DE LA ALIMENTACIÓN

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 803980
Módulo: 1
Materia: Psicología
Tipo de asignatura: Básica
Departamento: Medicina Legal, Psiquiatría y Patología
Créditos: 6 ECTS
Curso: Segundo
Periodo de impartición: consultar calendario

PROFESORADO

Coordinadora:

López-Ibor Alcocer, Mª Inés

Email: milopezi@med.ucm.es

Profesores:

Fernández Lucas, Alberto

Gallego Deike, Lucía

Sanchez Morla, Eva Mª

Fraguas Herraez, David

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura

Competencias Generales

C.G.1.1.
C.G.1.2.
C.G.1.3.
C.G.1.4.
C.G.2.1
C.G.2.2
C.G.2.3
C.G.5.2.
C.G.8.1.

Competencias Específicas

CE.M1.3
CE.M1.4
CE.M1.5
CE.M1.7
CE.M1.9
CE.M4.22

OBJETIVOS

- Conocer las bases psicológicas y los factores bio-psicosociales que inciden en el comportamiento humano.
- Conocer y comprender las bases psicológicas de los estados de salud y enfermedad, identificando los problemas y aspectos preventivos y clínicos de la persona, tanto en la salud como en la enfermedad.
- Conocer y comprender aspectos fundamentales de los trastornos del comportamiento alimentario que le capaciten para evaluar, sintetizar y planificar aspectos nutricionales.
- Adquirir los conocimientos y habilidades que faciliten la incorporación de actitudes y valores éticos profesionales, que desarrollen la capacidad de integración de los conocimientos adquiridos de forma que los estudiantes sean capaces de aplicarlos.

TEMARIO

1. Historia de las relaciones entre cerebro, mente y comportamiento: importancia de la alimentación.
2. El estigma de la enfermedad mental.
3. Normalidad y anormalidad psíquica.
4. La entrevista médico-psicológica.
5. Reacciones psicológicas generales a la enfermedad.
6. Transferencia. Contratransferencia. Yatrogenia y efecto placebo. Falta de adherencia a los tratamientos.
7. El estrés y la ansiedad.
8. La personalidad y sus teorías.

9. Los mecanismos de defensa.
10. Los sentimientos, afectos y emociones y sus alteraciones.
11. El control de los impulsos.
12. La vivencia corporal.
13. Los trastornos del humor.
14. La ansiedad patológica.
15. Los trastornos psicóticos.
16. Las somatizaciones.
17. Los trastornos de personalidad.
18. Las drogadicciones.
19. Los trastornos del comportamiento alimentario: epidemiología, bases biológicas, factores psicológicos.
20. Anorexia nerviosa.
21. Bulimia nerviosa y otros trastornos del comportamiento alimentario.

SEMINARIOS

1. La anamnesis biográfica. Análisis de casos.
2. La entrevista y la relación con el paciente.
3. Aspectos éticos y legales de las enfermedades mentales.
4. Análisis de estigmas, discriminaciones y prejuicios.
5. Evaluación del estado de salud-evaluación de la personalidad.
6. Los sentimientos y su medida (ansiedad y depresión).
7. La anorexia nerviosa.
8. La bulimia nerviosa.
9. La cultura de la delgadez ¿es real la actual epidemia de los trastornos de la conducta alimentaria?
10. Terapias de apoyo y técnicas psicoeducativas aplicadas a los trastornos del comportamiento alimentario.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Para evaluar las competencias adquiridas de la asignatura se realizará un examen escrito, de temas a desarrollar y/o tipo test, que supondrá un 75% de la nota final.
- La evaluación de los seminarios se realizará en forma de evaluación continuada (asistencia, participación), que supondrá un 15% de la nota final.
- Los estudiantes realizarán un trabajo de algún tema del programa, supondrá un 10% de la nota final.
- Siendo requisito imprescindible que se haya aprobado cada una de las actividades.

BIBLIOGRAFÍA

- López-Ibor Aliño, J.J.; Ortiz Alonso, T.; López-Ibor Alcocer, M.I., Lecciones de Psicología Médica, Editorial Masson, Barcelona, 1999.
- Andreassen, N.; Gelder, M.; López-Ibor, J.J. (Eds.), Oxford Textbook of Psychiatry, Marzo, 2009.
- Trastornos de la conducta alimentaria. Nuevas generaciones en neurociencias, Editorial Masson, 2002.
- López Ibor, J.J.; López-Ibor Aliño, J.J., El cuerpo y la corporalidad, Editorial Gredos, 1974.
- Trastornos mentales y del comportamiento: descripciones clínicas y pautas para el diagnóstico, Meditor, 1992.
- Eguíluz, I.; Segarra, R., Introducción a la Psicopatología, Editorial Médica Panamericana, 2013.

REGULACIÓN E INTEGRACIÓN DEL METABOLISMO

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 803979
Módulo: 1
Materia: Bioquímica
Tipo de asignatura: Básica
Curso: Segundo
Semestre: consultar calendario
Departamento: Bioquímica y Biología Molecular
Créditos: 6 ECTS

PROFESORADO

Santos Montes, Ángel (piedras3@med.ucm.es)
Ruiz Albusac, Juan Miguel
Velázquez Sánchez, Esther

BREVE DESCRIPTOR

El presente curso pretende proporcionar al estudiante una panorámica actualizada de los diversos aspectos que constituyen el campo de conocimiento de la Regulación e Integración del Metabolismo en la Nutrición Humana.

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura.

Competencias Generales

- C.G.1.1.
- C.G.1.2.
- C.G.1.3.
- C.G.1.4.
- C.G.2.1.
- C.G.2.2.
- C.G.2.3.
- C.G.4.1.
- C.G.8.1.

Competencias Específicas

- CE.M1.1.
- CE.M1.2.
- CE.M1.5.
- CE.M1.7.
- CE.M4.03.
- CE.M4.06.
- CE.M4.08.
- CE.M4.11.
- CE.M4.22.

TEMARIO

Bloque 1. Genética molecular

- Características moleculares y funcionales de los ácidos nucleicos: DNA y RNA.
- Mecanismos moleculares de la replicación, transcripción y traducción de la información genética.
- Mecanismos moleculares implicados en la regulación de la expresión génica.

Bloque 2. Regulación metabólica

- Visión general de las vías metabólicas.
- Mecanismos de regulación.
- Mecanismos bioquímicos de la acción hormonal.
- Mecanismos intracelulares de transducción de señales de comunicación celular.
- Segundos mensajeros.

Bloque 3. Integración del metabolismo

- Metabolismo del tejido hepático.
- Metabolismo del músculo.
- Metabolismo del riñón y otros órganos y tejidos.
- Respuestas metabólicas integradas.

EVALUACIÓN

La evaluación se realizará de forma ponderada teniendo en cuenta las competencias demostradas por el estudiante en los:

- Contenidos Teóricos.
- Contenidos Prácticos.
- Trabajos Específicos.
- Presentaciones.

La evaluación de los contenidos teóricos se realizará mediante un examen teórico sobre la materia incluida en el Programa. La evaluación de los contenidos prácticos se realizará en base a participación en las prácticas de la asignatura. En el caso de ausencia a las prácticas se realizará un examen específico.

La evaluación de los trabajos y presentaciones se realizará mediante la tutorización del profesor.

ACTIVIDADES DOCENTES

Clases prácticas: los estudiantes desarrollarán trabajos experimentales para el aprendizaje de técnicas básicas de bioquímica.

Clases teóricas: exposición oral de los temas del programa por parte del profesor.

Clases complementarias y seminarios: enfocados a incrementar los conocimientos y perfeccionar la comunicación verbal y escrita sobre diferentes temas relacionados con la regulación e integración del metabolismo y su relación con la Nutrición Humana.

Grupos de trabajo: los estudiantes se distribuirán en grupos de trabajo. Los temas de estudio estarán relacionados con temas específicos propuestos por el profesor. Los estudiantes presentarán los resultados obtenidos en sus trabajos específicos. Antes de la presentación deberán realizar un resumen conteniendo los puntos más relevantes de la presentación y la bibliografía utilizada, que será entregado en formato electrónico al profesor. Los mejores trabajos se seleccionarán para su presentación en el Congreso de Investigación para Alumnos de Pregrado en Ciencias de la Salud.

BIBLIOGRAFÍA

- Muller-Esterl, W., Bioquímica. Fundamentos para Medicina y Ciencias de la Vida, Editorial Reverté, 2008.
- Churchill Livingstone, W., Clinical Biochemistry, Metabolic and Clinical Aspects, 2nd, Editorial Marshall, 2008.
- Voet, J. y Voet, D., Bioquímica, 3ª ed., Editorial Médica Panamericana, 2006.
- Broukal, M., Bioquímica Médica Mark's, 2ª ed., McGraw-Hill Interamericana de España, 2006.
- Baynes, J. W.; Dominiczak, M.H., Bioquímica Médica, 4ª ed., Elsevier-Saunders, 2014.
- Thomas, M., Bioquímica/Devlin. Texto y Aplicaciones Clínicas, 4ª ed., Editorial Reverté, 2004.
- Marshall, W., Clinical Biochemistry, Metabolic and Clinical Aspects, 2ª ed., Editorial Churchill Livingstone, 2008.
- Murray, R.K., Harper. Bioquímica Ilustrada, 17ª ed. Editorial El Manual Moderno, 2007.
- Berg, J.M.; Tymoczko, J.L. y Stryer, L., Bioquímica, 6ª ed., Editorial Reverté, 2008.
- Stryer, L., Bioquímica, 7ª ed., Editorial Reverté, 2013.
- Klug, W.S.; Cummings, M.R. y Spencer, C.A., Conceptos de Genética, Editorial Pearson, 2006.
- Pierce, B.A., Genética. Un enfoque conceptual, Editorial Médica Panamericana, 2006

TOXICOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 803985
Módulo: 3
Materia: Toxicología
Tipo de asignatura: Obligatoria
Departamento: Farmacología y Toxicología
Créditos: 6 ECTS
Curso: Segundo
Periodo de impartición: Primer semestre

PROFESORADO

Coordinadores:

Del Pino Sans, Javier : jdelpino@pdi.ucm.es

Frejo Moya, Maria Teresa: maytef@ucm.es

Profesores:

Frejo Moya, María Teresa (T.U.)
Martínez Caballero, María Aránzazu (T.U.)
Sánchez-Fortún Rodríguez, Sebastián (T.U.)
Ares Lomban, Irma (Contratado Dr.)
Del Pino Sans, Javier (Contratado Dr.)
Ramos Alonso, Eva (Contratado Dr.)
Romero Martínez, Alejandro (Contratado Dr.)
Moyano-Cires Ivanoff, Paula (Ayudante Dr.)
Lobo Alonso, Margarita (P.A. Tiempo Parcial 6 +6 h.)
Martínez Caballero, Marta (P.A. Tiempo Parcial 6 +6 h.)

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura.

Competencias Generales

CG.1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 3.4, 4.2, 5.4, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 y 8.1.

Competencias específicas

CE.M1.1, 1.5, 1.7, 2.5, ,3.8, 4.22, y 5.5.

COMPETENCIAS

- Manejar los conceptos vinculados a la Toxicología de los Alimentos.
- Conocimiento de los diferentes tipos de contaminantes alimentarios y/o residuos de mayor incidencia, conocer e interpretar sus mecanismos de acción tóxica, su fisiopatología, entender definir la magnitud del riesgo que presentan en ciertas condiciones, y conocer los síntomas y tratamientos de sus intoxicaciones.
- Aprender a diseñar los protocolos experimentales e interpretar los resultados de los ensayos de toxicidad en los animales para asegurar la seguridad a corto y largo plazo de los alimentos.
- Conocer y prevenir los riesgos asociados a los tóxicos y sus residuos presentes en los alimentos.
- Saber analizar los estándares o parámetros de seguridad para la evaluación toxicológica de los contaminantes y de sus residuos en productos alimenticios.

OBJETIVOS

Objetivos Generales

La Enseñanza de la “Toxicología de los Alimentos” se abordará en nuestro Programa con un contenido dirigido hacia el conocimiento de la Toxicología básica y experimental y aplicada 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

acerca 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, la etiología de las intoxicaciones y su tratamiento así como la identificación y valoración de 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 pretende alcanzar como objetivos: dar a los estudiantes el 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.

TEMARIO

TEÓRICO

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

Lección 3. Toxicocinética. Procesos LADME. Absorción, distribución y eliminación de tóxicos. Análisis compartimental. Parámetros cinéticos implicados en Toxicología.

Lección 4. Biotransformación de tóxicos. Reacciones de Fase I. Familias del citocromo P450 y aspectos toxicológicos.

Lección 5. Biotransformación de tóxicos. Reacciones de Fase II. Enzimas que catalizan las reacciones de Fase II. Factores que afectan la biotransformación de tóxicos.

Lección 6. Papel de la microflora intestinal o microbiota en la toxicidad de compuestos químicos. Interacciones de compuestos metales y N-nitrosos con la microbiota intestinal y sus implicaciones toxicológicas.

Lección 7. Toxicodinamia. Mecanismos de acción de tóxicos. Principales manifestaciones de efectos tóxicos. Citotoxicidad: mecanismos de muerte celular.

Lección 8. Evaluación de la seguridad, análisis del riesgo y reglamentación de sustancias químicas en los alimentos. Bioensayos de toxicidad y tipos de sustancias o productos alimenticios.

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

Lección 10. Ensayos de toxicidad sobre la reproducción y el desarrollo. Embriotoxicidad y fetotoxicidad. Interpretación de resultados.

Lección 11. Inmunotoxicidad. Alergia y reacciones de sensibilidad a los componentes alimenticios.

Lección 12. Ensayos especiales de toxicidad. Hepatotoxicidad. Nefrotoxicidad. Hematotoxicidad. Neurotoxicidad.

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 nutrientes. Impacto de la concentración de nutrientes sobre la salud. Interacciones entre nutrientes y tóxicos. Efectos de tóxicos sobre la nutrición.

Lección 15. Toxicología de sustancias naturales nocivas en los alimentos derivados de plantas superiores. Glucósidos cianógenos. Sustancias psicoactivas. Hongos superiores. Fisiopatología. Cuadro clínico. Diagnóstico. Tratamiento.

Lección 16. Toxicología de inhibidores de la colinesterasa. Solanina. Glucósidos de las habas. Taninos, cicasina, terpenos y otros. Latirógenos. Fisiopatología. Cuadro clínico. Diagnóstico. Tratamiento.

Lección 17. Toxicología de compuestos nitratos, nitritos y *N*-nitroso. Oxalatos. Xantinas y productores de tiramina. Alcaloides. Fisiopatología. Cuadro clínico. Diagnóstico. Tratamiento

Lección 18. 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. Fisiopatología. Cuadro clínico. Diagnóstico. Tratamiento.

Lección 19. Micotoxinas en alimentos. Micotoxicosis. Aflatoxicosis. Fusariosis. Ocratoxicosis. Clavatoxicosis. Otras micotoxicosis. Fisiopatología. Cuadro clínico. Diagnóstico. Tratamiento. Residuos en alimentos. Parámetros de seguridad alimentaria.

Lección 20. Toxinas bacterianas en los alimentos. Toxiinfecciones por Salmonella, *Escherichia coli, Vibrio parahaemolyticus y otras* bacterias. Intoxicaciones por *Staphylococcus aureus, Bacillus cereus, Clostridium perfringens y Clostridium botulinum.* Fisiopatología. Cuadro clínico. Diagnóstico. Tratamiento.

Lección 21. Toxicología de sustancias nocivas resultantes de procesos tecnológicos. Hidrocarburos aromáticos, alifáticos y halogenados. Fisiopatología. Cuadro clínico. Diagnóstico. Tratamiento. Materiales de contacto con los alimentos plásticos y no-plásticos. Riesgos y exigencias en materia de toxicidad y evaluación de la seguridad.

Lección 22. Toxicidad por metales no esenciales en alimentos. Toxicología del mercurio, plomo, y cadmio. Toxicología del arsénico, aluminio, talio, cromo y otros. Fisiopatología. Cuadro clínico. Diagnóstico. Tratamiento. Residuos en alimentos. Parámetros de seguridad alimentaria.

Lección 23. Toxicología de plaguicidas/biocidas. Toxicología de insecticidas organoclorados, organofosforados, carbamatos y piretroides. Fisiopatología. Cuadro clínico. Diagnóstico. Tratamiento. Residuos en alimentos. Parámetros de seguridad alimentaria.

Lección 24. Toxicología de herbicidas y fungicidas. Fisiopatología. Cuadro clínico. Diagnóstico. Tratamiento. Residuos en alimentos. Parámetros de seguridad alimentaria.

Lección 25. Toxicología de agentes promotores del crecimiento en animales para consumo. Compuestos beta-agonistas, hormonas esteroides y peptídicas y aditivos antimicrobianos. Resistencias cruzadas a antimicrobianos usados en terapéutica humana. Fraudes alimentarios.

Lección 26. Toxicología de aditivos alimentarios. Uso de los aditivos alimentarios en relación a su seguridad. Antioxidantes, colorantes, emulgentes, y saborizantes, conservadores, edulcorantes y reguladores de la acidez. Enzimas y coadyuvantes tecnológicos. afectan al sistema nervioso, cardiovascular, digestivo, y sistema hepático, y aquellas que Requerimientos de ensayos toxicológicos para fijar la seguridad de los aditivos para los alimentos. Sustancias GRAS. Parámetros de seguridad alimentaria.

Lección 27. Toxicología del alcohol. Efectos metabólicos y nutricionales del alcohol. Hipervitaminosis A y D. Fisiopatología. Cuadro clínico. Diagnóstico. Tratamiento. **Lección 28.** Nuevos alimentos e ingredientes funcionales. Exigencias en materia de toxicidad y evaluación de la seguridad.

Lección 29. Residuos. Clasificación de residuos. Implicaciones en la salud pública y en el medio ambiente. Minimización y tratamiento de residuos en la industria agroalimentaria. Control y vigilancia. Toxicología de residuos de medicamentos en los alimentos de origen animal. Parámetros de seguridad alimentaria.

Lección 30. Toxicovigilancia alimentaria. Organismos nacionales y europeos relacionados con la seguridad alimentaria. Programa conjunto FAO y OMS. Otras agencias internacionales.

Lugar de las clases teóricas: aula asignada en la Facultad de Medicina.

PRÁCTICAS

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

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, y Miller y Tainer.

2. Clasificación, envasado y etiquetado de sustancias y mezclas peligrosas. Peligrosidad intrínseca. Normativa sobre la evaluación y autorización de sustancias y mezclas (Reglamento REACH). Nuevo sistema de clasificación (Reglamento CLP). Supuestos prácticos.

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 laboratorial. Informes toxicológicos. Fuentes de información electrónicas en Toxicología. Bases de datos.

4. Taxonomía de plantas tóxicas. Diferenciación e identificación de las principales plantas tóxicas que provocan síndrome hematúrico y fotosensibilización.

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

Lugar de las clases prácticas: aula de informática de la Facultad de Medicina.

SEMINARIOS

Se realizarán seminarios complementarios a las clases teóricas con presentación de casos específicos de sustancias con un alto índice de presencia en los alimentos y su evaluación de la seguridad.

METODOLOGÍA DOCENTE

Lecciones magistrales, aprendizaje basado en problemas, clases prácticas, seminarios monográficos, tutorías individualizadas. Se proporcionará materiales docentes que faciliten el aprendizaje de los temas tratados en la asignatura.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se realizará una evaluación sumativa y formativa al final del cuatrimestre. La evaluación será según criterio del profesorado. Se hará una evaluación una vez impartido el programa. Esta evaluación consistirá:

- Examen sobre el contenido teórico de la asignatura (85 %).

  Se formularán una media de 2 preguntas por Lección o Tema del programa de clases teóricas, con un total de 60 preguntas. Las preguntas serán de tipo "selección múltiple" y "respuesta única".
  El estudiante superará la asignatura cuando obtenga como mínimo un 60 % de respuestas correctas de todas las preguntas formuladas.

- Evaluación del trabajo en el laboratorio y seminarios (15 %):

  Examen tipo test (se formularán una media de 2 preguntas por práctica realizada. Las preguntas serán de tipo "verdadero/falso".

Para aprobar la asignatura, además de superar la evaluación de las clases teóricas, el estudiante deberá haber demostrado suficiencia en las clases prácticas y en los seminarios (con presentación de cuaderno de prácticas). La asistencia a las clases prácticas y seminarios es obligatoria para aprobar la asignatura.

Actitud a seguir ante una infracción voluntaria o accidental en las normas de realización del examen.

La infracción voluntaria o accidental de las normas de realización del examen impide la valoración del mismo, por lo que el alumno infractor se presentará a examen oral de la asignatura para establecer su conocimiento sobre la materia. De confirmarse intencionalidad en el engaño, se considerará falta ética muy grave, y se pondrá en conocimiento de la Inspección de Servicios para tomar las medidas disciplinarias que la misma estime oportunas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Calvo, M. C. y Mendoza E. (2012) Toxicología de los Alimentos. Ed. McGraw-Hill
- Camean, A.M. y Repetto, M. (2006), Toxicología Alimentaria, Ed. Díaz de Santos, Madrid.
- Concon, J.M. (1988), Food Toxicology (Part A & Part B), Ed. Marcel Dekker Inc., New York, USA.
- Derache, R. (1990), Toxicología y Seguridad de los Alimentos, Ed. Omega, Barcelona.
- Eley, R. (1992), Intoxicaciones Alimentarias de Etiología Microbiana, Ed. Acribia S.A., Zaragoza.
- KLAASSEN,D.(2005).Casarett & Doull's. Fundamentos de Toxicología. McGraw-Hill, Interamericana de España.
- Lindner, E. (1994), Toxicología de los Alimentos, Ed. Acribia, S.A., Zaragoza.
- Recuerda Girela, M.A. (2011), Tratado de Derecho Alimentario. Thomson Reuters, Cizur (Navarra).

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Tercer Curso

- Alimentación y Nutrición Geriátrica
- Alimentación y Nutrición Pediátrica
- Deontología y Legislación Sanitaria
- Dietética Hospitalaria
- Dietoterapia y Nutrición Clínica
- Higiene y Seguridad Alimentaria
- Patología Médica Aplicada
- Tecnología Culinaria

ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN GERIÁTRICA

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 803994
Módulo: 4
Materia: Alimentación y Nutrición Clínica
Tipo de asignatura: Obligatoria
Departamento: Medicina
Créditos: 6 ECTS
Curso: Tercero
Periodo de impartición: consultar calendario

PROFESORADO

Coordinador: León Sanz, Miguel
Email: miguelleonsanz@med.ucm.es
Profesores Asociados:
Cuesta Triana, F.
Martínez Díaz-Guerra, G.
Valero Zanuy, Mª A.
Rodríguez Jiménez, C.
García Fernández, E.
Guadalix iglesias, S.

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura.

Competencias Generales

- C.G.1.1.
- C.G.1.2.
- C.G.1.3.
- C.G.1.4.
- C.G.2.1
- C.G.2.2
- C.G.2.3
- C.G.4.1.
- C.G.4.2.
- C.G.4.3.
- C.G.4.4.
- C.G.4.5.
- C.G.4.6.
- C.G.4.7.
- C.G.6.1.
- C.G.7.2.
- C.G.8.1.

Competencias Específicas

- CE.M1.1
- CE.M1.2
- CE.M1.5
- CE.M1.7
- CE.M3.6
- CE.M4.01
- CE.M4.02
- CE.M4.03
- CE.M4.04
- CE.M4.05
- CE.M4.06
- CE.M4.07
- CE.M4.08
- CE.M4.09
- CE.M4.10
- CE.M4.11
- CE.M4.12
- CE.M4.13
- CE.M4.14
- CE.M4.15
- CE.M4.16
- CE.M4.17
- CE.M4.18
- CE.M4.19
- CE.M4.20
- CE.M4.21
- CE.M4.22

OBJETIVOS

- Conocer los cambios esenciales que se producen durante el envejecimiento, especialmente aquellos relacionados con los aspectos nutricionales.
- Describir los diferentes niveles asistenciales en los que puede realizarse una intervención nutricional en el paciente anciano.

- 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.
- Detallar la intervención nutricional en grandes grupos de patologías conocidos como síndromes geriátricos, así como en las etapas finales de la vida.
- Profundizar en aspectos nutricionales específicos del soporte nutricional en diferentes patologías médicas.

TEMARIO

TEÓRICO

Primera 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. Aspectos epidemiológicos relativos a España **Tema 4.** La historia clínica del anciano.
Manifestaciones atípicas. El concepto de fragilidad.
Tema 5 Evaluación geriátrica integral
Tema 6. Valoración nutricional.
Cuestionarios estructurados.
Tema 7. Niveles asistenciales en Geriatría
Tema 8. Recursos sociales: necesidades y ofertas
Tema 9. Síndromes geriátricos I: síndrome de inmovilidad. Ulceras por presión. Intervención nutricional.
Tema 10. Síndromes geriátricos II: Fractura de cadera. Intervención nutricional.
Tema 11. Síndromes geriátricos III: patología cerebrovascular. Disfagia. Intervención nutricional. **Tema 12.** Síndromes geriátricos IV: el anciano con demencia. Aproximación nutricional.
Tema 13. Síndromes geriátricos V: soporte nutricional en cuidados paliativos.
Tema 14. Síndromes geriátricos VI: estreñimiento. Impactación fecal.
Tema 15. de Nutrición y fármacos en el anciano.

Segunda 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. Envejecimiento e Intestino.

Tema 19. Métodos de análisis de composición corporal en el anciano.
Tema 20.Evaluación del estado nutricional en la vejez. Parámetros antropométricos y biológicos. Escalas globales.
Tema 21. Requerimientos de macronutrientes y micronutrientes en ancianos.
Tema 22. El agua alteraciones hidroelectrolíticas
Tema 23. Efectos de la obesidad en el hueso.
Tema 24. Déficit de hierro, anemia y enfermedad crónica
Tema 25. Proteína, densidad mineral ósea y fracturas óseas.
Tema 26. Enfermedades de la edad avanzada directamente vinculadas con la alimentación y la nutrición: arteriosclerosis e hipertensión.
Tema 27 Enfermedades de la edad avanzada directamente vinculadas con la alimentación y la nutrición: diabetes Mellitus tipo 2.
Tema 28. Evaluación y tratamiento de la deficiencia de la vitamina B12 en el anciano.
Tema 29. Soporte nutricional y alimentación parenteral en el anciano. Posibilidades e indicaciones. Enfermería.
Tema 30. Actividad física
Tema 31Promoción de la salud. Prevención enfermedad. Tema 32. Guías clínicas en Nutrición y Geriatría
Tema 33. Sarcopenia, caquexia y fragilidad.

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.

METODOLOGÍA DOCENTE

Clases teóricas.

Discusión de artículos científicos relacionados con el temario.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Preguntas tipo test con varias opciones, además de caso clínico.

BIBLIOGRAFÍA / ENLACES EN INTERNET RELACIONADOS

- www.segg.es/segg/pdf/guias_recomendacion s/valoracion_nutricional_anciano.pdf
- Aula virtual de la asignatura.
- Ribera, J.M.; Cruz, A.J., Geriatría en Atención Primaria, Editorial Aula Médica, Madrid 2008.
- Das UN. Nutritional factors in the prevention and management of coronary artery disease and heart failure. Nutrition. 2015 Feb; 31(2):283-91.doi:10.1016/j.nut.2014.08.011. Epub 2014 Sep 4. Review. PubMed PMID: 25592005.
- Srinath U, Jonnalagadda SS, Naglak MC, Champagne C, Kris-Etherton PM. Diet in the prevention and treatment of atherosclerosis. A perspective for the elderly. Clin Geriatr Med. 1995 Nov; 11(4):591-611. Review. PubMed PMID: 8556689.
- Curneen JMG, Casey M, Laird E. The relationship between protein quantity, BMD and fractures in older adults. Ir J Med Sci. 2017 Jul 3. doi: 10.1007/s11845-017-1642-8. [Epub ahead of print] Review.
- Hill TR, Aspray TJ, Francis RM. Vitamin D and bone health outcomes in older age. Proc Nutr Soc. 2013 Nov; 72(4):372-80. doi:10.1017/S0029665113002036. Epub 2013 Sep 11. Review.
- Shapses SA, Pop LC, Wang Y. Obesity is a concern for bone health with aging. Nutr Res. 2017 Mar;39:1- 13. doi: 10.1016/j.nutres.2016.12.010. Epub 2017 Jan 18. Review.
- Bermeo S, Gunaratnam K, Duque G. Fat and bone interactions. Curr Osteoporos Rep. 2014 Jun; 12(2):235-42. doi: 10.1007/s11914-014-0199-y.Review. PMID: 24599601
- Gower BA, Casazza K. Divergent effects of obesity on bone health. J Clin Densitom. 2013 Oct-Dec; 16(4):450-4. doi: 10.1016/j.jocd.2013.08.010. Epub 2013 Sep 22. Review. PMID: 24063845
- Ottawa (ON): Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health; 2015 Jun 15. Diabetic Diets for Frail Elderly Long-Term Care Residents with Type II Diabetes Mellitus: A Review of Guidelines [Internet]. PMID: 26180888
- Farrer O, Yaxley A, Walton K, Healy E, Miller M. Systematic review of the evidence for a liberalized diet in the management of diabetes mellitus in older adults residing in aged care facilities. Diabetes Res Clin Pract. 2015 Apr; 108(1):7-14. doi: 10.1016/j.diabres.2014.12.021. Epub 2015 Jan 21. Review. PMID: 25656765
- Shlisky J, Bloom DE, Beaudreault AR, Tucker KL, Keller HH, Freund-Levi Y, Fielding RA, Cheng FW, Jensen GL, Wu D, Meydani SN. Nutritional Considerations for Healthy Aging and Reduction in Age-Related Chronic Disease. Adv Nutr. 2017 Jan 17;8(1):17-26. doi: 0.3945/an.116.013474. Print 2017 Jan. Review. PMID: 28096124
- Drewnowski A1, Warren-Mears VA. Does aging change nutrition requirements? J Nutr Health Aging. 2001;5(2):70-4.
- Leslie W1, Hankey C2. Aging, Nutritional Status and Health. Healthcare (Basel). 2015 Jul 30;3(3):648-58. doi: 10.3390/healthcare3030648.
- Bunn D, Jimoh F, Wilsher SH, Hooper L. Increasing fluid intake and reducing dehydration risk in older people living in long-term care: a systematic review. J Am Med Dir Assoc. 2015 Feb;16(2):101-13. doi: 10.1016/j.jamda.2014.10.016. Epub 2014 Dec 12. Review. PMID: 25499399
- Baron S, Courbebaisse M, Lepicard EM, Friedlander G. Assessment of hydration status in a large population. Br J Nutr. 2015 Jan 14; 113(1):147-58. doi: 10.1017/S0007114514003213. Epub 2014 Nov 24. Review. PMID: 2541873
- Casado Á, Ramos P, Rodríguez J, Moreno N, Gil P. Types and characteristics of drinking water for hydration in the elderly. Crit Rev Food Sci Nutr. 2015; 55(12):1633-41. doi: 10.1080/10408398.2012.692737. Review. PMID: 24915336
- Britton E, McLaughlin JT. Ageing and the gut. Proc Nutr Soc. 2013 Feb; 72(1):173-7. doi: 10.1017/S0029665112002807. Epub 2012 Nov 12. Review. PMID: 23146206
- Soenen S, Rayner CK, Jones KL, Horowitz M. The ageing gastrointestinal tract. Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2016 Jan; 19(1):12-8. doi: 10.1097/MCO.0000000000000238. Review.

PMID:26560524

- Wong CW. Vitamin B12 deficiency in the elderly: is it worth screening? Hong Kong Med J. 2015 Apr; 21(2):155-64. doi: 10.12809/hkmj144383. Epub 2015 Mar 10. Review. PMID: 25756278
- Andrès E, Loukili NH, Noel E, Kaltenbach G, Abdelgheni MB, Perrin AE, Noblet-Dick M, Maloisel F, Schlienger JL, Blicklé JF. Vitamin B12 (cobalamin) deficiency in elderly patients. CMAJ. 2004 Aug 3; 171(3):251-9. Review. PMID: 15289425
- Oh R, Brown DL. Vitamin B12 deficiency. Am Fam Physician 2003 Mar 1; 67(5):979-86. Review. PMID: 12643357
- Shipton MJ, Thachil J. Vitamin B12 deficiency - A 21st century perspective. Clin Med (Lond). 2015 Apr;15(2):145-50. doi: 10.7861/clinmedicine.15-2-145. Review. PMID: 25824066
- Graf CE, Pichard C, Herrmann FR, Sieber CC, Zekry D, Genton L. Prevalence of low muscle mass according to body mass index in older adults. Nutrition. 2017 Feb; 34:124-129. doi: 10.1016/j.nut.2016.10.002. Epub 2016 Oct 15. Review. PMID: 28063507
- Seabolt LA, Welch EB, Silver HJ. Imaging methods for analyzing body composition in human obesity and cardiometabolic disease. Ann N Y Acad Sci. 2015 Sep;1353:41-59. doi: 10.1111/nyas.12842. Epub 2015 Aug 6. Review. PMID: 26250623
- Heymsfield SB, Gonzalez MC, Lu J, Jia G, Zheng J. Skeletal muscle mass and quality: evolution of modern measurement concepts in the context of sarcopenia. Proc Nutr Soc. 2015 Nov;74(4):355-66. doi: 10.1017/S0029665115000129. Epub 2015 Apr 8. Review. PMID: 25851205
- Müller MJ, Geisler C, Pourhassan M, Glüer CC, Bosy-Westphal A. Assessment and definition of lean body mass deficiency in the elderly. Eur J Clin Nutr. 2014 Nov;68(11):1220-7. doi: 10.1038/ejcn.2014.169. Epub 2014 Aug 20. Review. PMID: 25139559

ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN PEDIÁTRICA

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 803993
Módulo: 4
Materia: Alimentación y Nutrición Clínicas
Tipo de asignatura: Obligatoria
Departamento: Salud Pública y Materno Infantil **(**Pediatría)
Créditos: 6 ECTS
Curso: Tercero (Segundo Cuatrimestre)
Periodo de impartición: consultar calendario

PROFESORADO

Coordinador: Bodas Pinedo, Andrés (PA)
Email: abodas@ucm.es
Profesores Responsables: Ruiz Contreras, Jesús (PT)
Profesorado: Profesores del Departamento de Pediatría.

OBJETIVOS

-Adquisición por parte de los alumnos de conocimientos, teóricos y prácticos, aplicables al campo de la alimentación y Nutrición Pediátrica tanto a nivel individual como colectivo.
-Conocer las necesidades nutricionales específicas a lo largo de las diferentes etapas de la vida del niño.
-Identificar las bases para una alimentación saludable.
-Conocer las técnicas de evaluación del estado nutricional del niño y su interpretación.
-Profundizar en el conocimiento de enfermedades relacionadas específicamente con la nutrición pediátrica, sobre todo aquellas en las que una dieta determinada puede tener un papel preponderante**.**

TEMARIO

TEÓRICO

Tema 1.- Importancia de la Alimentación y Nutrición en Pediatría.
Tema 2.- Valoración del estado nutricional. Antropometría y otros métodos de valoración.
Tema 3.- Requerimientos nutricionales e ingestas recomendadas en el lactante.
Tema 4.- Alimentos funcionales, Prebióticos, Probióticos en Pediatría.
Tema 5.- Lactancia natural. Fisiología de la lactación, características de la leche de mujer.
Tema 6.- Lactancia natural. Ventajas, inconvenientes y contraindicaciones. Técnicas, control e higiene. Destete. Lactancia mixta.
Tema 7.- Lactancia artificial.
Tema 8.- Alimentación complementaria del lactante.
Tema 9.- Nutrición del niño preescolar y escolar.
Tema 10.- Nutrición del Adolescente.
Tema 11.- Nutrición y deporte.
Tema 12.- Nutrición y crecimiento Fetal.
Tema 13.- Nutrición del Recién Nacido Pretérmino.
Tema 14.- Errores Congénitos del metabolismo de los Hidratos de Carbono: implicaciones en la nutrición.
Tema 15.- Errores Congénitos del metabolismo de los Lípidos: implicaciones en la nutrición.
Tema 16.- Errores Congénitos del metabolismo de los Aminoácidos y trastornos del Ciclo de la Urea: implicaciones en la nutrición.
Tema 17.- Fórmulas especiales.
Tema 18.- Mecanismos de digestión/absorción y malabsorción/intolerancia de los hidratos de carbono. Diarrea aguda y Síndrome postgastroenteritis. Aspectos dietéticos.
Tema 19.- Intolerancia a las proteínas de la leche de vaca. Tratamiento dietético.
Tema 20.- Intolerancia permanente al gluten. Enfermedad celíaca. Tratamiento dietético. Otros trastornos asociados a la ingesta de gluten.

Tema 21.- Fibrosis quística. Tratamiento dietético y farmacológico de la insuficiencia pancreática exocrina.
Tema 22.- Reflujo gastroesofágico. Tratamiento dietético.
Tema 23.- Trastornos de la conducta alimentaria. Anorexia nerviosa. Bulimia Nerviosa.
Tema 24.- Obesidad.
Tema 25.- Diabetes Mellitus tipo I. Tratamiento dietético.
Tema 26.- Nutrición en el niño intervenido quirúrgicamente.
Tema 27.- Hipercolesterolemia en Pediatría.
Tema 28.- Nutrición del niño oncológico.
Tema 29.- Nutrición e inmunidad.

Tema 30.- Nutrición en el niño con enfermedad cardiológica.
Tema 31.- Alimentación artificial. Nutrición Enteral.
Tema 32.- Alimentación artificial. Nutrición Parenteral.
Tema 33.- Enfoque diagnóstico del niño con malnutrición.

PRÁCTICO

- Valoración del estado nutricional. (casos prácticos)
- Alimentación en el primer año de vida. (casos prácticos)
- Alimentación del pretérmino. (casos prácticos)
- Alimentación del niño en situaciones digestivas especiales. (casos prácticos).
- Nutrición en el niño con errores innatos del metabolismo (casos prácticos).
- Obesidad en la Infancia.
- Técnicas de alimentación artificial.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Evaluación continuada.
La máxima calificación de las pruebas escritas será 10. Las pruebas escritas aportarán el 90% de la calificación global final. El 10% restante se obtendrá de la asistencia de los alumnos a los seminarios y de la aportación que hagan a los mismos.
La asistencia a los seminarios es obligatoria y la falta no justificada a 3 ó más de ellos anulará el resto de las asistencias. La evaluación continuada a los seminarios se llevará a cabo valorando la asistencia y la aportación de los alumnos a los seminarios. Los seminarios se valorarán siempre que el alumno haya superado el examen escrito.

BIBLIOGRAFÍA

- Clinical Paediatric Dietetics, V Law/M Lawson, Blackwell Publishing, 2007.
- Koletko B, Cooper P, Makrides M, Garza C, Uauy R, Wang W (Eds.). Nutrición Pediátrica en la práctica clínica, Karger 2008.
- Tratado de Nutrición y Alimentación. José Mataix Verdú. Océano Ergón Ediciones, 2013.
- Nutrición en Pediatría, 3ª edición. Manuel Bueno Sánchez, 2007, Ergón.

DEONTOLOGÍA Y LEGISLACIÓN SANITARIA

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 803995
Módulo: 5
Materia: Salud Pública y Legislación Sanitaria
Tipo de asignatura: Obligatoria
Departamento: Medicina Legal, Psiquiatría y Patología
Créditos: 6 ECTS
Curso: Tercero
Periodo de impartición: consultar calendario

PROFESORADO

Profesores Responsables

Arroyo Pardo, Eduardo: eduardoa@ucm.es
López Parra, Ana María: amlopezparra@med.ucm.es

BREVE DESCRIPCIÓN

Principios básicos de ética y deontología. Normalización en bromatología. Derecho alimentario y normalización internacional básica.

Se pretende que los estudiantes conozcan 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 graduado en Nutrición y Dietética conozca los principios éticos y deontológicos y el contexto del ejercicio de su profesión dentro de las profesiones sanitarias.

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura

Competencias Generales

C.G.1.1.
C.G.1.2.
C.G.1.3.
C.G.1.4.
C.G.2.1
C.G.2.2
C.G.2.3
C.G.5.1.
C.G.5.2.
C.G.5.3.
C.G.5.4.
C.G.6.1.
C.G.6.2.
C.G.7.1.
C.G.7.3.
C.G.7.4.
C.G.8.1.

Competencias Específicas

CE.M1.1
CE.M1.3
CE.M1.5
CE.M1.7
CE.M1.8
CE.M3.1
CE.M3.2
CE.M3.7
CE.M3.8
CE.M4.22
CE.M5.1
CE.M5.2
CE.M5.3
CE.M5.4
CE.M5.5
CE.M5.6

TEMARIO

I. Ética, Derecho y 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. La sostenibilidad.
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 las Profesiones Sanitarias

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 marco legal alimentario en España: Historia del Código Alimentario Español y su situación actual. Legislación complementaria y ámbitos competenciales.
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 delitos relacionados con los alimentos.

IV. Legislación Alimentaria en la Unión Europea

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. Legislación en la UE y la OMC.

V. Normativa Alimentaria Internacional

Tema 28. Organizaciones internacionales sobre alimentación. Historia y situación actual. FAO. Organización y estructura. Órganos que se ocupan del control de los productos alimentarios a nivel internacional.
Tema 29. La OMS. Organización y estructura.
Tema 30. Orígenes de la normativa internacional sobre productos alimentarios. Código internacional de ética sobre alimentos y otros códigos internacionales.
Tema 31. El Codex Alimentarius. Historia y orígenes. Estructura y función.
Tema 32. Sanidad animal y comercio internacional de alimentos. La OIE. Organización y estructura. Otras organizaciones internacionales: IPPC. El papel de los acuerdos MSF y OTC.

METODOLOGÍA DOCENTE

Todos los módulos del temario conllevarán ejercicios tipo test para realizar en casa a través de campus virtual.

Cada estudiante elegirá un tema de investigación para la elaboración de un trabajo tutorizado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se valorará la suma total del examen final ponderable (50% de la nota final), un trabajo personal (30%) y unos tests que realizará el estudiante a través del campus virtual (20%).

El examen tocará diferentes puntos del temario explicado, con el fin de que el estudiante pueda mostrar su comprensión de la totalidad de competencias

adquiridas. Constará de una serie de preguntas cortas y de un problema práctico a resolver.

Será indispensable aprobar el examen final (nota≥5) para aprobar la asignatura. Tanto los tests como el trabajo tutorizado serán realizados una sola vez y se guardarán para sucesivas convocatorias.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA / ENLACES EN INTERNET RELACIONADOS

- Bolton, A., Sistemas de gestión de calidad en la industria alimentaria, Editorial Acribia S.A., 1997.
- Código Alimentario Español y Disposiciones Complementarias, Madrid, Editorial 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, Editorial Acribia S.A., 1981.
- Hughes, Cristopher, Guía de Aditivos, Editorial Acribia S.A., 1994.
- Johns, Nicholas, Higiene de los alimentos: directrices para profesionales de hostelería, restauración y catering (traducido por Pedro Ducar Malvenda), Zaragoza, Editorial Acribia D.L., 1999.
- Legislación Alimentaria Básica. Biblioteca de Legislación, Editorial Civitas, Madrid, 1995.
- López Moratalla, N., Deontología biológica, Universidad de Navarra, 1987.
- Madrid Vicente, Antonio, Normas de calidad de los alimentos, Editorial Antonio Madrid Vicente, 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 Alimentación. 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, Editorial Tirant lo Blanch, Valencia, 2007.
- Polaino-Lorente, A., Manual de Bioética general, Editorial Rialp D.L., Madrid, 1993.
- Recopilación Legislativa Española de Interés para el Sector Alimentario. Derecho Mercantil, Universidad de Murcia.
- Shibamoto, T.; Bjeldanes, L. F., Introducción a la Toxicología de los Alimentos, Editorial Acribia S.A., 1993.

Enlaces de interés

- Web del Departamento: https://www.ucm.es/dpmedicinalegalpsiquiatriaypatologia/
- Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar: https://www.msssi.gob.es/
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Alimentación: http://www.mapama.gob.es
- Agencia Española de Consumo Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN): http://www.aecosan.msssi.gob.es
- Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA): https://europa.eu/european-union/about-eu/agencies/efsa_es
- Organización Mundial de la Salud: www.who.int
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación: www.fao.org
- Codex Alimentarius: http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/es/
- Organización Internacional de Sanidad Animal (OIE): http://www.oie.int/es/
- Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (IPPC): https://www.ippc.int/es/
- Medidas Sanitarias y Fitosanitarias: https://www.wto.org/spanish/tratop_s/sps_s/sps_s.htm
- Obstáculos Técnicos al Comercio: https://www.wto.org/spanish/tratop_s/tbt_s/tbt_s.htm

DIETÉTICA HOSPITALARIA

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 803990
Módulo: 4
Materia: Alimentación y Nutrición Clínica
Tipo de asignatura: Obligatoria
Departamentos: Medicina y Enfermería
Créditos: 6 ECTS
Curso: Tercero
Periodo de impartición: consultar calendario

PROFESORADO

Coordinador: León Sanz, Miguel.
Email: miguelleonsanz@med.ucm.es
Profesores Asociados:
Martínez Díaz-Guerra, Guillermo
Valero Zanuy, Mª Angles
Rodríguez Jiménez, Celestino
Guadalix Iglesias, Sonsoles
García Fernández, Elena
Enfermería:
Villarino Marin, Antonio.
Martínez Álvarez,Jesús Román

BREVE DESCRIPCIÓN

Desarrollar las funciones de aplicación de los conocimientos adquiridos en Dietética General y en Economía y Gestión Alimentaria al campo de la Dietética en el hospital, con el fin de llevar a cabo el mejor aprovechamiento de los aspectos dietoterápicos.

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura.

Competencias Generales

- C.G.1.1.
- C.G.1.2.
- C.G.1.3.
- C.G.1.4.
- C.G.2.1
- C.G.2.2
- C.G.2.3
- C.G.4.1.
- C.G.4.2.
- C.G.4.3.
- C.G.4.4.
- C.G.4.5.
- C.G.4.6.
- C.G.4.7.
- C.G.6.1.
- C.G.7.2.
- C.G.8.1.

Competencias Específicas

- CE.M1.1
- CE.M1.2
- CE.M1.5
- CE.M1.7
- CE.M3.6
- CE.M4.01
- CE.M4.02
- CE.M4.03
- CE.M4.04
- CE.M4.05
- CE.M4.06
- CE.M4.07
- CE.M4.08
- CE.M4.09
- CE.M4.10
- CE.M4.11
- CE.M4.12
- CE.M4.13
- CE.M4.14
- CE.M4.15
- CE.M4.16
- CE.M4.17
- CE.M4.18
- CE.M4.19
- CE.M4.20
- CE.M4.21
- CE.M4.22

OBJETIVOS

- Describir las funciones y estrategias de aplicación de los distintos campos de interés de la Dietética Hospitalaria.
- Adquirir formación y habilidades aplicadas en la prevención, identificación e intervención de problemas relacionados con la Dietética Hospitalaria, analizando las alternativas estratégicas de actuación.

TEMARIO

TEÓRICO

Primera Parte: Aspectos Generales de la organización de Dietética Hospitalaria

Tema 1. Gestión de personal y de tiempos.
Tema 2. Selección de alimentos.
Tema 3. Compra de alimentos.
Tema 4. Almacén de alimentos.
Tema 5. Sistemas de cocción.
Tema 6. Planificación y arquitectura de cocina.
Tema 7. Selección de equipamiento.
Tema 8. Control de calidad.
Tema 9. Código de dietas hospitalario.

Segunda Parte: Aspectos del Tratamiento Médico Nutricional según el análisis de la evidencia científica.

Tema 10. Nutrientes y cáncer de páncreas. Asociación o Causalidad en Nutrición.
Tema 11. Alimentación en esclerosis sistémica. Cuándo y por qué aleatorizar.
Tema 12. Uso de Gastrostomía en pacientes tratados por Cáncer de Cabeza y Cuello. Uso de variable subrogadas. **Tema 13.** Evaluación y tratamiento de la desnutrición en pacientes con hepatopatía. Uso de las Revisiones de la Bibliografía.
Tema 14. Eficacia de la Nutrición Parenteral o de la Nutrición Enteral en pacientes con pancreatitis aguda. Uso de Meta-Análisis.

Tema 15. Eficacia de la Nutrición Parenteral tras Cirugía. Uso de análisis por subgrupos.

Tema 16. Eficacia de la nutrición enteral tras cirugía por pancreatitis aguda. Importancia de la asignación ciega a los grupos estudiados.

Tema 17. Consecuencias clínicas de la desnutrición en pacientes con fractura de cadera. Uso de Indicadores Pronósticos.

Tema 18. Eficacia del tratamiento dietético del síndrome de intestino irritable. Importancia de los procesos de enmascaramiento.

Tema 19. Tratamiento de hiperglucemia en pacientes con Nutrición Artificial. El caso de la interrupción precoz de los ensayos clínicos.

Tema 20. Administración complementaria de Nutrición Parenteral y Enteral. El problema de la publicación selectiva de variables.

Tema 21. Administración complementaria de Nutrición Parenteral y Enteral. Control de sesgos.

Tema 22. Evaluación de la nutrición enteral trófica frente a nutrición enteral estándar. Diferencias entre eficacia absoluta y eficacia relativa.

Tema 23. Nutrición enteral o nutrición parenteral tempranas en el paciente crítico. Análisis de ensayos clínicos.

Tema 24. Eficacia de probióticos en pacientes obesos con esteatohepatitis no alcohólica. Interés de los Registros de Ensayos Clínicos.

Tema 25. Beneficio de la nutrición enteral temprana en pacientes con pancreatitis aguda. Empleo de variables de evaluación compuesta.

Tema 26. Selección de lípidos intravenosos en tratamiento nutricional de pacientes sometidos a cirugía hepática. El problema de la publicación duplicada.

Tema 27. Comparación de dietas para el tratamiento para la obesidad. Diferencias entre los datos y el mensaje.

Tema 28. Tratamiento nutricional en la lesión pulmonar aguda. Confirmación de sesgos.

Tema 29. Tratamiento nutricional de la esofagitis eosinofílica. Revisiones Sistemáticas y grados de evidencia.

Tema 30. Nutrición hipocalórica vs Nutrición completa. Estudios de superioridad, no-inferioridad y equivalencia.

PRÁCTICO

Prácticas en Hospital

- Conocimiento de la distribución de la cocina hospitalaria.
- Área de Dietética.
- Programación informática y codificación de dietas.

SEMINARIOS

- 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.
- 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 estudiantes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- La evaluación de los estudiantes se hará de forma continuada a lo largo del curso con la realización de seminarios y trabajos de campo, así como la asistencia a las clases teóricas.
- Se realizará un examen final tipo preguntas a desarrollar por escrito, con puntuación proporcional a las partes de la asignatura, sin puntuación negativa por preguntas incorrectamente contestadas.
- La nota final es el resultado de contabilizar la puntuación de la evaluación continua y la del examen final.

BIBLIOGRAFÍA

- Gregoire MB. Food Service Organizations: A Managerial and Systems Approac 8th Edition, Pearson, ISBN 978-0132620819.
- Kaiser J, DeMicco FJ, Cobanoglu C, Robert N. Grimes RN. Analyzing and Controlling Foodservice Costs: A Managerial and Technological Approach (5th Edition) Prentice Hall, 2007. ISBN 978-0131191129
- Cervera P, Clapés J, Rigolfas R. “Alimentación y Dietoterapia”. Editorial Interamericana McGraw-Hill, 4ª Edición, Madrid, 2014, ISBN: 978844860238.
- Salas-Salvado, J., “Nutrición y Dietética Clínica”, Editorial Elsevier; 3ª Edición, Barcelona, 2014. ISBN- 13: 978-8445823774
- Muñoz, M.; García-Jalón, I; Aranceta, J. “Nutrición aplicada y dietoterapia”, Editorial EUNSA, Pamplona, 2004. ISBN: 9788431321963
- Nelson, J., “Dietética y Nutrición. Manual de la Clínica Mayo”, Editorial elsevier, Barcelona, Madrid, 1996. ISBN 9788481741162
- QPuckett, R.P. Food Service Manual for Health Care Institutions, 4th Edition, Wiley, 2012. ISBN: 978-0-470- 58374-6
- Matarese L, Gottshhlig MM, Nutrición Clínica Práctica, Editorial Elsevier, Barcelona, 2ª Edición, 2004, ISBN: 9788481747249.
- Lutz Carroll / Przytulski Karen. Nutrición y Dietoterapia, 5ª Edición, McaGraw-Hill, 2011. ISBN 9786071505736.

Revistas

- Nutrición Hospitalaria
- The American Journal of Clinical Nutrition
- Nutrition (Elsevier)
- Clinical Nutrition

Tablas de Composición de Alimentos

- Moreiras, Carvajal y Cabrera. 1998, “La composición de los alimentos”, Editorial EUDEMA.
- Mataix. 1998, “Tablas de composición de alimentos”, Instituto de Nutrición y Tecnología de alimentos. Universidad de Granada.

DIETOTERAPIA Y NUTRICIÓN CLÍNICA

Grado en Nutrición Humana y Dietética
Curso 2020-21

Código: 803992
Módulo: 4
Materia: Alimentación y Nutrición Clínica
Tipo de asignatura: Obligatoria
Departamentos: Medicina (75%) y Enfermería (25%)
Créditos: 9 ECTS
Curso: Tercero
Periodo de impartición: consultar calendario

PROFESORADO

Profesor Coordinador Dpto. Medicina:
Calle Pascual, Alfonso Luis
Email: alfonsca@ucm.es
Profesores Asociados
Rubio Herrera, MA (Profesor Acreditado, Doctor)
Runkle de la Vega, I.(Doctor)
Durán Rodríguez-Hervada, A. (Doctor)
Matia Martín, P.(Doctor)
López Plaza, B. (Nutricionistas Doctor)
Profesores de Enfermería
Villarino, Antonio L.
Martinez Alvarez, Jesús Román (Contratado Doctor)

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura.

Competencias Generales

- C.G.1.1.
- C.G.1.2.
- C.G.1.3.
- C.G.1.4.
- C.G.2.1
- C.G.2.2
- C.G.2.3
- C.G.4.1.
- C.G.4.2.
- C.G.4.3.
- C.G.4.4.
- C.G.4.5.
- C.G.4.6.
- C.G.4.7.
- C.G.6.1.
- C.G.7.2.
- C.G.8.1.

Competencias Específicas

- CE.M1.1
- CE.M1.2
- CE.M1.5
- CE.M1.7
- CE.M3.6
- CE.M4.01
- CE.M4.02
- CE.M4.03
- CE.M4.04
- CE.M4.05
- CE.M4.06
- CE.M4.07
- CE.M4.08
- CE.M4.09
- CE.M4.10
- CE.M4.11
- CE.M4.12
- CE.M4.13
- CE.M4.14
- CE.M4.15
- CE.M4.16
- CE.M4.17
- CE.M4.18
- CE.M4.19
- CE.M4.20
- CE.M4.21
- CE.M4.22

OBJETIVOS

El objeto de la asignatura es aplicar los conocimientos de modificaciones terapéuticas de las dietas orales y del soporte nutricional artificial, desde el conocimiento fisiopatológico de la misma enfermedad en el

tratamiento de las diferentes patologías médico quirúrgicas.

TEMARIO

TEÓRICO

Dietoterapia basada en Modificación de Macronutrientes

Tema 1. Pesos y raciones de alimentos. Composición nutricional.
Tema 2. Principios de la prescripción de una dieta terapéutica
Tema 3. Energía I: Obesidad. Dietas hipocalóricas. Dietas heterodoxas.
Tema 4. Energía II: Dietas de muy bajo contenido energético. Dietoterapia en cirugía bariátrica
Tema 5. Energía III: Anorexia nerviosa. Renutrición en desnutrición grave.
Tema 6. Hidratos de Carbono I: Dietoterapia en diabetes tipo 1 y tipo 2.
Tema 7. Hidratos de Carbono II: Errores congénitos del metabolismo de los hidratos de carbono (glucogenosis, galactosemia, intolerancia a la fructosa, intolerancia lactosa, otros).
Tema 8. Proteínas I: Dietoterapia en la enfermedad renal crónica y diálisis. Control de fósforo y potasio.
Tema 9. Proteínas II: Dietoterapia en el síndrome nefrótico y trasplante renal.
Tema 10. Proteínas III: Dieta controlada en proteínas en la hepatatopatia crónica y encefalopatía hepática. Otras patologías: enfermedad de Parkinson.
Tema 11. Proteínas IV: Dieta en la alergia a proteínas: enfermedad celiaca, alergia proteínas de la leche de vaca, huevo…
Tema 12. Proteínas V: Errores congénitos del metabolismo de las proteínas: Fenilcetonuria. homocistinuria, leucinosis, trastornos del ciclo de la urea.
Tema 13 Lípidos I: Ácidos grasos, colesterol dietético e hiperlipemias.
Tema 14 Lípidos II: Ascitis quilosa y quilotórax. Dietas cetogénicas. Adrenoleucodistrofia.

Dietoterapia Basada en Modificación de Micronutrientes

Tema 15. Dietas Modificadas en Minerales I: Fisiopatologia de la regulación hidroelectrolítica. Dieta controlada en sodio.
Tema 16. Dietas Modificadas en Minerales II: Dietas controladas en hierro, cobre, cinc.
Tema 17. Dietas Modificadas en Minerales III: Dietas controladas en calcio, purinas y oxalatos. Nefrolitiasis.

Otras dietas

Tema 18. Dietoterapia en el paciente oncológico: dieta con baja carga bacteriana. Dietoterapia en la mucositis, alteraciones del gusto y salivación..
Tema 19. Dieta controlada en histamina, tiramina, tartracina, glutamato, benzoato, sulfitos…
Tema 20. Modificaciones dietéticas para pruebas diagnósticas: sobrecarga oral de glucosa, sangre oculta en heces, control de catecolaminas, dieta baja en yodo.

Dietoterapia en Grandes Síndromes

Tema 21. Dietas controladas en fibra. Diarrea y estreñimiento.
Tema 22. Dieta en la patologia gástrica: gastrectomia y síndrome de dumping. Gastroparesia
Tema 23. Dieta en pancreatitis aguda y pancreatitis crónica. Fibrosis quística.
Tema 24. Dieta en malabsorción y fallo intestinal. Síndrome de intestino corto..
Tema 25. Dietoterapia en patologías del colon

Soporte Nutricional

Tema 26 Evaluación de la desnutrición hospitalaria. Algoritmos de soporte nutricional
Tema 27. Dietas progresivas hospitalarias. Código de dietas hospitalaria.
Tema 28. Evaluación de disfagia. Dietas con modificación de la textura.
Tema 29. Soporte nutricional I: dietas hipercalóricas-hiperproteicas y suplementación oral.
Tema 30. Soporte nutricional II: Nutrición enteral y parenteral

PRÁCTICO

Para integrar conceptos de diferentes clases y analizar aspectos novedosos de la especialidad se realizarán los seminarios de 3-5 horas que facilitarán técnicas de discusión en grupo, utilización y aplicación de nuevas tecnologías y reforzamiento de la comprensión, con una valoración de la importancia de los conocimientos teóricos en el futuro desarrollo profesional.

Las prácticas se realizaran en el ámbito hospitalario y de aulas habilitadas para adquisición de habilidades especiales.

Los miércoles serán los seminarios y clases prácticas POR GRUPOS.

1. Asistirán 2 grupos de 5 estudiantes cada uno de forma simultánea para los SEMINARIOS, y acudirán 2 miércoles sucesivos (10 cada 2 semanas, 20 al mes).

2. Un grupo de 5 estudiantes para las prácticas que acudirán 2 miércoles sucesivos (5 cada 2 semanas, 10 al mes).

3. Todos serían en horario de 8 a 15 h.

El contenido de los seminarios será el siguiente:

Seminario A. Tabla de composición de alimentos/calibración de dietas.

Seminario B. Seminario de educación nutricional.

Seminario C. Aplicación de programas informáticos en dietética.

Seminario D. Cocina y dietoterapia.

Cada uno de estos seminarios sería de 3 horas para hacer 2 cada día y los 4 en los 2 días.

El grupo de prácticas se dividirá a su vez en 2-3 grupos de 1-2 estudiantes que rotarán en sus dos días entre:

- Consulta hospitalaria con evaluación de la nutrición asistida (enteral, parenteral, terapéutica).
- Consulta externa de obesidad/TCA.
- Consulta hospitalaria IRC/Diálisis.
- Consulta externa evaluación integral Diabetes (evaluación nutricional, cuestionarios, impedancia, recomendaciones).

AUTOFORMACIÓN DEL ALUMNADO

EL tercer pilar de este método docente es el trabajo autónomo desarrollado mediante un trabajo de revisión sobre un aspecto puntual de la dietoterapia, con trascendencia social (especial esfuerzo en el ámbito de la educación nutricional) y con una metodología de revisión sistemática de la literatura.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Siguiendo la normativa acordada por el Rectorado con los criterios de transparencia y calidad, la asignatura de Dietoterapia y Nutrición Clínica se calificará del siguiente modo:

a. La distribución de la nota final quedará sujeta en primer lugar a aprobar cada una de las partes que la conforman siendo imprescindible para alcanzar la suficiencia de la asignatura aprobar el 50% en cada una de las partes de la calificación final. La nota final resultará de la suma de los siguientes apartados con el peso especifico reseñado para cada uno de ellos:

I. Examen final (que puntuará un 70% de la nota final) consistente en un examen tipo test con multirespuestas y una opción verdadera, restando las falsas 0.33 cada una fallada, pudiendo incorporar algunas preguntas cortas que en ningún caso puntuarán más del 20% del 70% total del examen.

II. Trabajo de la asignatura (que puntuará un 20% de la nota final), consistente en una revisión/metanálisis relacionado con los temas de las clases. Los estudiantes serán repartidos por orden alfabético o preferencias, según se decida, proporcionalmente a cada clase teórica del curso (30) y podrán realizar el trabajo en conjunto (grupos pequeños de 2-5 estudiantes) con la supervisión de cada uno de los profesores adscritos a dichas clases. Dicho trabajo se deberá entregar antes del 30 de mayo, para realizar la calificación conjunta con el examen teórico, y SERÁ PRESENTADO ORALMENTE por un miembro del grupo; pero cualquiera de los miembros del equipo deberá responder a cualquiera de las preguntas que genere su presentación. Dicho trabajo tendrá el formato de revisión/original /metanálisis relacionado con cada clase y se valorará entre 0 (malo) - 4 (excelente) en 5 apartados:
   a. Justificación, originalidad e interés.
   b. Material y métodos.
   c. Resultados de la búsqueda.
   d. Discusión y conclusiones.
   e. Presentación.

III. Elaboración de una dieta (que puntuará un 10% de la nota final) que será personalizada para cada estudiante.

b. Tanto la nota del trabajo como de la dieta serán mantenidas en el examen de convocaría extraordinaria (julio/septiembre).
El estudiante que no entregue el trabajo de revisión o la elaboración de la dieta, no será evaluado.

Se utilizará una evaluación continua, mediante el diálogo con los estudiantes en el aula y en las horas de tutoría, la participación en las clases, en los seminarios y el desarrollo del trabajo de revisión durante el curso tendrán importancia en la evaluación del estudiante.

BIBLIOGRAFÍA / ENLACES EN INTERNET RELACIONADOS

Básica

- Salas-Salvadó, J. y cols. (2008), Nutrición y Dietética Clínica, 2ª ed., Ed. Elsevier, Madrid.
- Gil Hernández, Á. (2010), Tratado de nutrición (4 tomos), 2ª ed., Ed. Panamericana, Madrid.
- León, M.; Celaya, S. (2001), Recomendaciones nutricionales al alta hospitalaria, Novartis.
- Martínez Hernández, A, y cols. (2004), Alimentación Hospitalaria. Volumen 1: Fundamentos, Ed. Díaz de Santos, Madrid.
- Cuervo Zapatel, M.; Ruiz de las Heras, A. (2004), Alimentación Hospitalaria. Volumen 2: Dietas hospitalarias, Ed. Díaz de Santos, Madrid.
- Muñoz Hornillos, M. y cols., Nutrición Aplicada y Dietoterapia, 2ª ed. (2004), Ed. EUNSA, Pamplona.
- De Luis Román, D. y cols. (2010), Dietoterapia, Nutrición Clínica y Metabolismo, Ed. Díaz de Santos, Madrid.
- Moreiras, O., Tablas de composición de alimentos, 12ª ed., Ed. Pirámide, Madrid.

Bibliografía Complementaria

- Mahan, L.K. & Escott-Stump, S. (2004), Nutrición y Dietoterapia de Krause, 11ª ed., Ed. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V., México D.F.
- Mataix Verdí, J., Nutrición y Alimentación Humana (2009), 2ª ed., Ediciones Ergón, Madrid.
- Requejo, A.M.; Ortega, O., Nutriguía (2000), Ed. Complutense, Madrid.
- Astiasarán, I.; Martínez, J.A., Alimentos, composición y propiedades (1999), Ed. McGraw-Hill Interamericana, Madrid.
- Bello Gutiérrez, J., Ciencia y tecnología culinaria (1998), Ed. Díaz de Santos, Madrid.
- Planas, M.; Pérez Portabella, C. (2002), Fisiopatología aplicada a la nutrición, Ed. Mayo, Madrid.
- Vázquez, C. y cols., Alimentación y Nutrición, 2ª ed. (2005), Ed. Díaz de Santos, Madrid.
- Cervera, P. y cols., Alimentación y Dietoterapia, 4ª ed. (2004), Ed. Interamericana McGraw-Hill, Madrid.

Recursos Web de Utilidad

- Codex Alimentarius:
  www.codexalimentarius.net/web/index_es.jsp
- The European Food Information Council (EUFIC):
  www.eufic.org/web/index.asp?cust=1&lng=es
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO/OMS).
  www.fao.org/index_es.htm
- International Food Information Council (IFIC) Foundation:
  www.ific.org/sp/index.cfm
- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino:
  www.marm.es
- FESNAD (Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación Dietética):
  www.fesnad.org
- Fundación Española de Nutrición:
  www.fen.org.es
- Asociación Española de Dietistas Nutricionistas:
  www.aedn.es
- Sociedad Española de Nutrición:
  www.sennutricion.org
- Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación:
  www.nutricion.org
- Sociedad Española de Nutrición Básica y Aplicada:
  www.senba.es
- Sociedad Española de Nutrición Enteral y Parenteral:
  www.senpe.com
- Sociedad Española de Nutrición Comunitaria:
  www.nutricioncomunitaria.org
- Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad:
  www.seedo.es
- Agencia Española de Seguridad Alimentaria:
  www.aesan.msc.es

HIGIENE Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 803989
Módulo: 3
Materia: Higiene y Seguridad Alimentaria
Tipo de asignatura: Obligatoria
Departamento: Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Sección Departamental de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Veterinaria
Créditos: 9 ECTS
Curso: Tercero
Periodo de impartición: Consultar calendario

PROFESORADO

Coordinadora: Morales Gómez, Paloma
E-mail: pmorales@ucm.es
Profesores:
Borrero del Pino, Juan
Celaya Carrillo, Carlos
Cintas Izasa, Luis M.
González Alonso, Isabel
Haza Duaso, Ana I.
Marín Martínez, María
Martínez Corbacho, José Mª

BREVE DESCRIPCIÓN

Medidas y condiciones necesarias para controlar los peligros y garantizar la aptitud para el consumo humano de los alimentos de origen animal, vegetal y bebidas.

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura.

Competencias Generales

CG.1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 3.4, 4.2, 5.4, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 y 8.1.

Competencias Específicas

CE.M1.1, 1.5, 1.7, 2.5, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.6, 3.7, 3.8, 4.19, 4.22, y 5.5.

OBJETIVOS

El objetivo principal de la asignatura es controlar y prevenir los peligros asociados al consumo de los alimentos, estudiando las medidas necesarias para garantizar que sean inocuos, sanos, genuinos y saludables en todas las fases de la cadena alimentaria. Este objetivo se desglosa en los siguientes objetivos específicos con los que se pretende que el estudiante conozca:

1. Los aspectos higiénicos y sanitarios de los alimentos, profundizando en los peligros sanitarios asociados a los alimentos y su importancia para la salud pública.
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.
4. La higiene de las industrias y establecimientos alimentarios.
5. La evaluación y gestión de la seguridad alimentaria y su repercusión en la salud pública.

CONTENIDO

1. Conceptos generales: concepto de higiene y de higiene de los alimentos. Concepto de seguridad alimentaria. Higiene y seguridad alimentaria dentro del Grado de Nutrición Humana y Dietética. Fuentes de información y bibliografía relevante en higiene y seguridad alimentaria. Aspectos legislativos sobre higiene y seguridad alimentaria
2. Peligros sanitarios asociados al consumo de los alimentos: peligros biológicos de origen bacteriano, vírico, priónico, fúngico y parasitario. Peligros químicos: contaminantes de origen medioambiental, asociados al procesado y almacenamiento de los alimentos, aditivos alimentarios. Peligros físicos y tecnológicos. Peligros nutricionales: alergias e intolerancias alimentarias. En todos los casos se estudian los agentes responsables, reservorios, los mecanismos de transmisión, alimentos implicados y medidas de prevención y control aplicables para conseguir los objetivos de seguridad alimentaria establecidos (FSO).
3. Calidad higiénica de los alimentos: concepto de calidad higiénica de los alimentos. Sistemas de control y aseguramiento de la calidad higiénica de los alimentos. El sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC). La Norma ISO 9000 e ISO 22000. El etiquetado y la trazabilidad como factores de seguridad alimentaria. Figuras de calidad diferenciada.
4. Higiene y control de los alimentos: parámetros higiénico-sanitarios relacionados con la comercialización de los alimentos de origen animal, vegetal y bebidas (carne y productos cárnicos, pescado y productos de la pesca, huevos y ovoproductos, frutas y hortalizas frescas y procesadas, hongos comestibles, cereales y derivados, azúcares y productos azucarados, grasas y aceites y bebidas alcohólicas y no alcohólicas). En todos los casos se estudian los peligros asociados a su consumo, principales alteraciones y adulteraciones, criterios microbiológicos y legislación aplicable a cada tipo de producto.
5. Higiene de las industrias y establecimientos alimentarios: características higiénicas de diseño y construcción de las industrias y establecimientos alimentarios y de los equipos de procesado de alimentos. Higiene de los manipuladores de los alimentos. Higiene del envasado, almacenamiento y transporte de los alimentos. Restauración colectiva. El agua en la industria alimentaria. Limpieza, desinfección y control de plagas en la industria alimentaria. Residuos de las industrias alimentarias. Normativa legal aplicable.
6. Seguridad alimentaria: la seguridad alimentaria basada en el análisis del riesgo: evaluación, gestión y comunicación del riesgo. Evaluación del riesgo: identificación del peligro, caracterización del peligro, evaluación de la exposición y caracterización del riesgo. Gestión de alertas y crisis alimentarias.

TEMARIO

TEÓRICO

- **PARTE I: CONCEPTOS GENERALES**

Tema 1. Higiene y Seguridad Alimentaria. Introducción. Concepto de higiene de los alimentos. Misiones y campos de actuación. Definición de seguridad alimentaria. Importancia de la higiene y seguridad alimentaria dentro del Grado de Nutrición Humana y Dietética. Objetivo didáctico de la asignatura y organización de las unidades temáticas que componen el programa. Fuentes de información y bibliografía relevante.
Tema 2. Aspectos Legislativos sobre Higiene y Seguridad Alimentaria. Principios y requisitos generales de la legislación alimentaria. Organismos nacionales, europeos e internacionales relacionados con los alimentos. El libro blanco de la seguridad alimentaria. Ley de seguridad alimentaria y nutrición. Ley de calidad agroalimentaria. Utilización de Internet para el acceso a la legislación alimentaria.

- **PARTE II: PELIGROS ASOCIADOS AL CONSUMO DE LOS ALIMENTOS**

Tema 3. Peligros Convencionales y Emergentes Asociados al Consumo de los Alimentos. Tipos de peligros: biológicos, químicos, físicos y tecnológicos, nutricionales y otros peligros potenciales. Origen e incorporación en la cadena alimentaria. Impacto sanitario y económico de estos peligros para la salud pública
Tema 4. Peligros Biológicos. Principales grupos microbianos de importancia en los alimentos. Concepto de toxiinfección alimentaria. Principales toxiinfecciones bacterianas trasmitidas por los alimentos y su importancia para la salud pública. Incidencia, factores implicados y estrategias para reducir su incidencia.
Tema 5. Peligros Biológicos de Origen Bacteriano I. Toxiinfecciones alimentarias producidas por Clostridium spp, Bacillus spp, Staphylococcus spp y Listeria spp. Mecanismos de patogenicidad. Reservorios. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

Tema 6. Peligros Biológicos de Origen Bacteriano II. Toxiinfecciones alimentarias producidas por Salmonella spp, Shigella spp, Yersinia spp y cepas patógenas de Escherichia coli. Mecanismos de patogenicidad. Reservorios. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

Tema 7. Peligros Biológicos de Origen Bacteriano III. Toxiinfecciones alimentarias producidas por Vibrio spp, Aeromonas spp, Plesiomonass spp, Campylobacter spp, Arcobacter y Helicobacter spp. Mecanismos de patogenicidad. Reservorios. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

Tema 8. Peligros Biológicos de Origen Vírico. Principales virus entéricos de trasmisión alimentaria: alimentos implicados. Mecanismos de prevención y control.

Tema 9. Peligros Biológicos de Origen Priónico. Encefalopatías espongiformes trasmisibles animales y humanas: características principales de los priones: mecanismos de patogenicidad. Medidas de prevención y control.

Tema 10. Peligros Biológicos de Origen Fúngico. Micotoxinas: definición y características. Principales micotoxinas de interés en los alimentos: aflatoxinas, ocratoxina A, patulina, tricotecenos, zearalenona, fumonisinas. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

Tema 11. Peligros Biológicos de Origen Parasitario. Características de los principales parásitos (protozoos y helmintos) de trasmisión alimentaria. Protozoos: amebas, flagelados y esporozoos Helmintos: nematodos, trematodos y cestodos. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

Tema 12. Peligros Químicos. Contaminantes de Origen Medioambiental (I). Asociados a la actividad industrial: hidrocarburos aromáticos halogenados: sustancias perfluoralquiladas. Metales pesados y otros elementos traza. Sustancias procedentes de materiales en contacto con los alimentos. Isótopos radioactivos Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

Tema 13. Peligros Químicos. Contaminantes de Origen Medioambiental (II). Asociados a la actividad agrícola y ganadera: plaguicidas. Antibióticos. Promotores del crecimiento: alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

Tema 14. Peligros Químicos: Contaminantes Asociados al Procesado y Almacenamiento de los Alimentos. Aminas biógenas. Productos derivados de la degradación lipídica, N-Nitrosaminas, Hidrocarburos aromáticos policíclicos. Aminas heterocíclicas, Amino-imidazo-azarenos, Archilamida y compuestos procedentes de la reacción de la Maillard. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

Tema 15. Peligros Químicos: Ingredientes Tecnológicos. Aditivos: justificación de su empleo. Criterios generales que regulan la utilización de los aditivos alimentarios. Problemas derivados de su empleo en la salud humana. Aromas. Coadyuvantes Tecnológicos. Enzimas. Legislación aplicable. Medidas de control.

Tema 16. Peligros Físicos y Tecnológicos. Cuerpos extraños. Alimentos e ingredientes alimentarios irradiados y otros tratamientos tecnológicos (altas presiones, pulsos de luz y ultrasonidos): problemas derivados de su presencia o utilización para la salud humana. Medidas de prevención y control.

Tema 17. Peligros Nutricionales. Alergias e intolerancias alimentarias: importancia para la salud humana y alimentos implicados. Medidas de prevención y control. Repercusión en la industria alimentaria y en la restauración colectiva.

- **PARTE III: LA CALIDAD HIGIÉNICA DE LOS ALIMENTOS**

Tema 18. Calidad de los Alimentos. Concepto de calidad. Calidad higiénica de los alimentos. Evolución de los sistemas de gestión de la calidad. Introducción a la gestión integral de la calidad en la industria alimentaria: sistemas de control y aseguramiento de la calidad. Origen y marco legal.

Tema 19. Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC) I. Origen y aspectos legislativos del APPCC. Conceptos y principios básicos. Guías de prácticas correctas de higiene. Programas de prerrequisitos. Secuencia lógica para la aplicación del sistema APPCC. Constitución del equipo APPCC. Descripción del producto y utilización esperada. Elaboración del diagrama de flujo. Verificación in situ del diagrama de flujo.

Tema 20. Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC) II. Principios básicos del APPCC. Glosario de términos y conceptos básicos. Identificación y enumeración de los peligros observados en cada fase. Determinación de los PCC. Árbol de decisión de puntos críticos de control. Establecimiento de límites críticos para cada PCC. Establecimiento de un sistema de vigilancia para cada PCC. Establecimiento de medidas correctoras. Establecimiento de procedimientos de verificación y de sistemas de documentación y registro. Aplicación del APPCC en la restauración hospitalaria.

Tema 21. Esquemas de Certificación de Seguridad Alimentaria. Normas ISO 9000 e ISO 22000, BRC, IFS y Global GAP. Objetivo. Fundamentos. Estructura de las normas. Proceso de certificación.

Tema 22. El Etiquetado y la Trazabilidad como Factores de Seguridad Alimentaria. Concepto y objetivos. Situación legislativa. Importancia y fases para la implantación del sistema de trazabilidad. El etiquetado obligatorio. Declaraciones nutricionales y de propiedades saludables de los alimentos. La protección de los consumidores: reglamento sobre la información alimentaria facilitada al consumidor.

Tema 23. El Concepto de Calidad Alimentaria Diferenciada. Figuras de calidad diferenciada: Denominación de Origen Protegida (DOP), Indicación Geográfica protegida (IGP). Otras figuras de calidad diferenciada de los alimentos. Concepto, objetivos, uso y alcance de estas figuras. Situación actual y normativa.

- **PARTE IV: HIGIENE Y CONTROL DE LOS ALIMENTOS**

Bloque 1: Higiene y Control de los Alimentos de Origen Animal

Tema 24. Carnes Conservadas. Carnes conservadas por el frío. Carnes envasadas en atmósferas modificadas. Carnes picadas y preparados de carne: peligros asociados a su consumo. Alteraciones, adulteraciones y fraudes más frecuentes. Criterios microbiológicos. Legislación vigente.

Tema 25. Derivados Cárnicos. Tratados y no tratados por calor. Peligros asociados a su consumo. Alteraciones, adulteraciones y fraudes más frecuentes. Criterios microbiológicos. Legislación vigente.

Tema 26. Leche. Leche cruda. Leches tratadas térmicamente. Leche concentrada y pasteurizada. Leche esterilizada y UHT. Leches conservadas total o parcialmente deshidratadas: leche en polvo, evaporada y condensada: peligros asociados a su consumo. Alteraciones, adulteraciones y fraudes más frecuentes. Criterios microbiológicos. Legislación vigente.

Tema 27. Productos Lácteos. Leches fermentadas. Yogur, nata, mantequilla, quesos, helados, sorbetes y postres lácteos: peligros asociados a su consumo. Alteraciones, adulteraciones y fraudes más frecuentes. Criterios microbiológicos. Legislación vigente.

Tema 28. Pescado. Pescado fresco. Determinación del grado de frescura. Pescado congelado y envasado en atmósferas modificadas: peligros asociados a su consumo. Intoxicaciones por escómbridos, tetradotoxina y ciguatoxina. Alteraciones, adulteraciones y fraudes más frecuentes. Criterios microbiológicos. Legislación vigente.

Tema 29. Productos de la Pesca. Productos de la pesca transformados: ahumados, escabechados, en salazón y tratados por el calor. Otros productos: fermentados, gelificados, estructurados y concentrados proteicos. Moluscos y crustáceos. Peligros asociados a su consumo. Alteraciones, adulteraciones y fraudes más frecuentes. Criterios microbiológicos. Legislación vigente.

Tema 30. Huevos y Ovoproductos. Huevos frescos. Calidad de los huevos en origen. Ovoproductos. Peligros asociados a su consumo. Alteraciones, adulteraciones y fraudes más frecuentes. Criterios microbiológicos. Legislación vigente.

Bloque 2: Higiene y Control de los Alimentos de Origen Vegetal

Tema 31. Hortalizas y Frutas. Frescas y mínimamente procesadas. Encurtidos. Conservas y semiconservas vegetales. Peligros asociados a su consumo. Alteraciones, adulteraciones y fraudes más frecuentes. Criterios microbiológicos. Legislación vigente.

Tema 32. Hongos Comestibles y Venenosos. Cultivados y silvestres. Peligros asociados a su consumo. Intoxicaciones por el consumo de setas. Alteraciones. Criterios microbiológicos y legislación vigente.

Tema 33. Cereales y Productos Derivados. Cereales, harina, pan, pastas alimenticias, productos de confitería, pastelería, bollería y repostería. Peligros asociados a su consumo. Alteraciones, adulteraciones y fraudes más frecuentes. Criterios microbiológicos. Legislación vigente.

Bloque 3: Higiene y Control de Otros Alimentos

Tema 34. Azúcares y Productos Azucarados. Azúcar, cacao, chocolate, caramelos, chicles, confites y golosinas, turrones y mazapanes, miel y productos apícolas. Peligros asociados a su consumo. Alteraciones, adulteraciones y fraudes más frecuentes. Criterios microbiológicos. Legislación vigente.

Tema 35. Aceites, Grasas y Derivados. Aceites de origen vegetal: aceite de oliva y otros aceites. Grasas hidrogenadas y transformadas, margarinas. Grasas comestibles. Otras grasas vegetales. Peligros asociados a su consumo. Alteraciones, adulteraciones y fraudes más frecuentes. Criterios microbiológicos. Legislación vigente.

Tema 36. Bebidas no Alcohólicas. Aguas envasadas. Bebidas estimulantes. Bebidas refrescantes. Zumos.

Peligros asociados a su consumo. Alteraciones, adulteraciones y fraudes más frecuentes. Criterios microbiológicos. Legislación vigente.

Tema 37. Bebidas Alcohólicas. Vino y Cerveza. Licores y aguardientes. Peligros asociados a su consumo. Alteraciones, adulteraciones y fraudes más frecuentes. Criterios microbiológicos. Legislación vigente.

Tema 38. Nuevos Alimentos para Nuevas Necesidades. Alimentos e ingredientes funcionales, Nuevos alimentos e ingredientes alimentarios. Alimentos Modificados Genéticamente (OMGs), nanoalimentos: situación actual. Importancia para la salud humana. Evaluación de la seguridad de la nanotecnología en los alimentos. Problemática de la percepción social del empleo de los OMGs y la nanotecnología.

- **PARTE V: HIGIENE Y CONTROL DE LAS INDUSTRIAS Y ESTABLECIMIENTOS ALIMENTARIOS**

Tema 39. La Industria Alimentaria como Factor de Riesgo en la Producción de Alimentos. Diseño higiénico y mantenimiento de las industrias. Diseño higiénico de los locales, equipos y utensilios en contacto con los alimentos. Plan de infraestructuras y mantenimiento: Información básica, actividades, controles y registros. Legislación vigente.

Tema 40. Higiene del personal. Manipuladores de alimentos. Concepto e importancia. Plan de formación de manipuladores de alimentos: Información básica, actividades, controles y registros. Legislación vigente.

Tema 41. Higiene del Envasado, Almacenamiento y Transporte. Materiales y objetos destinados a entrar en contacto con los alimentos. Requisitos higiénicos del almacenamiento y el transporte en la cadena de suministros. Transporte de alimentos perecederos. Tipos de vehículos para el transporte de mercancías perecederas. Legislación vigente.

Tema 42. El Agua: Elemento Imprescindible en la Industria Alimentaria. Concepto e importancia del agua de consumo humano en la industria alimentaria. Sistemas de abastecimiento. Plan de suministro de agua potable: Información básica, actividades, controles y registros. Criterios sanitarios que determinan la calidad del agua de consumo. Legislación vigente.

Tema 43. Importancia de la Limpieza y Desinfección en la Industria Alimentaria. Características de las operaciones de limpieza y desinfección. Etapas y métodos de limpieza y desinfección. Limpieza CIP. Plan de limpieza y desinfección: Información básica, actividades, controles y registros. Legislación vigente.

Tema 44. Control de Plagas y Residuos. Plagas asociadas a la industria alimentaria. Plan de control de plagas: Información básica, actividades, controles y registros. Medidas preventivas y de erradicación de las plagas. Gestión de los residuos generados por las industrias alimentarias. Legislación vigente.

Tema 45. Establecimientos de Restauración Colectiva. Concepto e importancia del sector de la restauración colectiva en la cadena de suministro**s**. Sistemas de catering: restauración tradicional y diferida. Sistemas *Cook-chill* y *cook-freeze*: Fases del proceso y principales medidas higiénicas. Requisitos de las comidas
Preparadas y factores que afectan a su calidad sensorial, nutritiva y microbiológica. Temperaturas de almacenamiento, conservación y venta. Legislación vigente.

- **PARTE VI: EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA**

Tema 46. Seguridad Alimentaria basada en el Análisis del Riesgo (I). Concepto, objetivos y principios fundamentales. Marco normativo del análisis del riesgo. Organización Mundial de Comercio. *Codex Alimentarius.* Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria. Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. Elementos del análisis del riesgo: evaluación, gestión y comunicación del riesgo.

Tema 47. Evaluación del Riesgo. Concepto. Etapas de la evaluación del riesgo. Identificación de peligros. Caracterización de peligros. Evaluación de la exposición. Caracterización de riesgos.

Tema 48. Gestión del Riesgo. Concepto. Etapas de la gestión del riesgo. Nivel adecuado de protección. Objetivos de seguridad alimentaria. Objetivos y criterios de rendimiento. Principio de cautela. Seguimiento y revisión de las decisiones adoptadas.

Tema 49. Comunicación del Riesgo. Concepto. Objetivos de la comunicación del riesgo. Estrategias de comunicación.

Tema 50. Gestión de Alertas y Crisis Alimentarias. Sistemas de alerta rápida. Tipos de notificaciones. Gestión de alertas alimentarias. Situaciones de emergencia. Gestión de crisis.

PRÁCTICO

Profesorado: Paloma Morales Gómez (Coordinadora), María Marín Martínez, Isabel González Alonso, Luis M.

Cintas Izarra, Ana Isabel Haza Duaso, Carlos Celaya Carrillo, José Mª Martínez Corbacho y Juan Borrero Pino

- Introducción a la certificación agroalimentaria: Talleres prácticos.
- APPCC en Restauración hospitalaria: Talleres prácticos.
- Seminarios.

METODOLOGÍA DOCENTE

Seminarios

Los seminarios son obligatorios. Los contenidos del programa serán complementados con 12 sesiones de seminarios. Se propone a los estudiantes que elaboren un trabajo sobre temas de actualidad relacionados con la higiene y seguridad alimentaria. Los estudiantes se distribuirán en grupos pequeños y estarán supervisados por un tutor. Los trabajos realizados se presentarán de forma oral. Además, presentarán un resumen del trabajo de una extensión de dos páginas que estará a disposición de todos los estudiantes en el Campus Virtual de la asignatura. Estos seminarios se llevarán a cabo mediante la metodología del aprendizaje cooperativo. Durante la sesión de presentación el profesor actuará como moderador y estimulará el coloquio entre los estudiantes. Los estudiantes que no participen en las sesiones de seminarios tendrán que realizar un examen tipo test sobre cuestiones relacionadas con los temas impartidos en los mismos.

Clases prácticas

Las prácticas son obligatorias. Incluyen 3 talleres de **Introducción a la Certificación Agroalimentaria**. Además, se impartirán 3 talleres sobre la aplicación del **APPCC en Restauración Hospitalaria**. En estas sesiones los estudiantes se distribuirán en grupos de 25 alumnos. Antes de la sesión práctica el estudiante debe leer la práctica que se va a desarrollar ese día, para ello dispondrá de un guión o cuaderno de prácticas depositado en el Campus Virtual de la asignatura. Finalizadas las sesiones prácticas, entregarán el cuaderno de prácticas cumplimentado con los resultados e incidencias. Los estudiantes que no realicen las sesiones prácticas tendrán que realizar un trabajo práctico sobre un tema relacionado con los talleres impartidos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Las diversas competencias se evaluarán de la siguiente forma:

Lecciones magistrales: se evaluará la adquisición de conocimientos, para ello se realizará un primer examen parcial de los contenidos del programa en Febrero. En la convocatoria de Junio se realizarán 3 tipos de examen: primer examen parcial, segundo examen parcial (sólo para aquellos estudiantes que hayan superado el primer parcial) y examen final. Las preguntas del examen serán sobre temas del programa y serán preguntas cortas para desarrollar. A lo largo del curso y cuando se acabe un bloque didáctico se realizarán también exámenes tipo test sobre los temas impartidos (evaluación continua voluntaria). La calificación de las dos primeras evaluaciones continuas hará media con la obtenida en el primer examen parcial, siempre y cuando en este último se obtenga una calificación de 4. Las calificaciones de la tercera y cuarta evaluación continua harán media con el segundo examen parcial siempre y cuando en este último se obtenga una calificación de 4. En Julio se realizarán dos tipos de examen, segundo examen parcial (estudiantes que haya superado el primer parcial en Junio) y examen final. La nota media obtenida de los exámenes de las lecciones magistrales y de la evaluación continua corresponderá a un 70% en la calificación final.
Seminarios: se evaluará el trabajo escrito, resumen, presentación oral y asistencia, así como el trabajo en equipo, habilidades y actitudes del estudiante.

Clases prácticas: se evaluará la asistencia, el trabajo en equipo, el guión de prácticas con los resultados obtenidos y la actitud y habilidad del estudiante ante el desarrollo experimental. La nota media obtenida de los seminarios y clases prácticas corresponderá a un 30% en la calificación final.

Calificación Final: 70% de la nota media obtenida en exámenes de las lecciones magistrales y evaluación continua + 30% nota media obtenida en sesiones prácticas y seminarios. Para aprobar la asignatura (nota mínima, 5) y realizar la suma con las notas obtenidas en las sesiones prácticas y de seminarios será obligatorio tener aprobada la parte teórica.

Actitud a seguir ante una infracción voluntaria o accidental en las normas de realización del examen.

La infracción voluntaria o accidental de las normas de realización del examen impide la valoración del mismo, por lo que el alumno infractor se presentará a examen oral de la asignatura para establecer su conocimiento sobre la materia. De confirmarse intencionalidad en el engaño, se considerará falta ética muy grave, y se pondrá en conocimiento de la Inspección de Servicios para tomar las medidas disciplinarias que la misma estime oportunas.

BIBLIOGRAFÍA / ENLACES EN INTERNET RELACIONADOS

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.

Legislación Básica

1. DOCE (Diario Oficial de las Comunidades Europeas). Reglamento (CE) nº 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de enero de 2002, por el que se establecen los principios y los requisitos generales de legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria. Diario Oficial de las Comunidades Europeas núm. L 31, 1 de febrero de 2002.
2. DOCE (Diario Oficial de las Comunidades Europeas) (2004a). Reglamento (CE) nº 852/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, relativo a higiene de los productos alimenticios. Diario Oficial de las Comunidades Europeas núm. L 139, 30 de abril de 2004.
3. DOCE (Diario Oficial de las Comunidades Europeas) (2004b). Reglamento (CE) nº 853/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, por el que se establecen normas específicas de higiene de los alimentos de origen animal. Diario Oficial de las Comunidades Europeas núm. L 139, 30 de abril de 2004.
4. DOCE (Diario Oficial de las Comunidades Europeas) (2004c). Reglamento (CE) nº 854/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, por el que se establecen normas específicas para la organización de controles oficiales de los productos de origen animal destinados al consumo humano. Diario Oficial de las Comunidades Europeas núm. L 139, 30 de abril de 2004.
5. DOCE (Diario Oficial de las Comunidades Europeas) (2004d). Reglamento (CE) nº 882/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, sobre los controles oficiales efectuados para garantizar la verificación del cumplimiento de la legislación en materia de piensos y alimentos y la normativa sobre salud animal y bienestar de los animales. Diario Oficial de las Comunidades Europeas núm. L 165, 30 de abril de 2004.
6. DOCE (Diario Oficial de las Comunidades Europeas) (2005). Reglamento (CE) nº 2073/2005 de la Comisión, de 15 de noviembre de 2005, relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios. Diario Oficial de las Comunidades Europeas núm. L 338, 22 de diciembre de 2005.

Páginas web de interés relacionadas con los temas tratados

- EFSA (Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria):
  www.efsa.europa.eu
- AESAN (Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición):
  www.aecosan.msssi.gob.es
- UNIÓN EUROPEA:
  http://europa.eu
- Comunidad de Madrid:
  www.madrid.org
- Ministerio de Sanidad, Sevicios Sociales e Igualdad:
  www.mssi.gob.es
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente:
  www.magrama.gob.es
  Organización Mundial de la Salud (OMS):
  www.who.org
- Codex Alimentarius:
  www.codexalimentarius.net

PATOLOGÍA MÉDICA APLICADA

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 803991
Módulo: 4
Materia: Alimentación y Nutrición Clínica
Tipo de asignatura: Obligatoria
Departamento: Medicina
Créditos: 6 ECTS
Curso: Tercero
Periodo de impartición: 1Q, (7 septiembre al 18 diciembre)

PROFESORADO

Coordinadores:
López Farré, Antonio: antonio.lopez.farre@med.ucm.es
García Fernández, Miguel Ángel: garciafernandez@ecocardio.com

Profesores teoría / integración / prácticas

Álvarez-Sala Walther, José Luis: jlasw@separ.es
Millán Núñez-Cortés, Jesús: jesus.millan@salud.madrid.org
Collado Yurrita, Luis: lcollado@med.ucm.es
Osorio, Santiago: sanosorio@yahoo.com*
Díez Martín, José Luis: jdiezm@salud.madrid.org
Ciudad Cabañas, Mª José: mjciudad@med.ucm.es
Rey Díaz Rubio, Enrique: rey.enrique@med.ucm.es
Andía Melero, Víctor: vmandia@ono.com
Nieto Barbero, Asunción: mariaasuncion.nieto@salud.madrid.org
Anguita Velasco, Carlos Javier: javier.anguita@salud.madrid.org
Marian Goicoechea: marian.goicoechea@gmail.com*
García Rodríguez, Rocío: ro.chio84@hotmail.com*
López Ibarra, Zuriñe: z.lopezibarra@gmail.com*
Martínez Martínez, Carlos Hugo: carloshugomar@gmail.com*

*No son profesorado del Departamento de Medicina

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura.

Competencias Generales

- C.G.1.1.
- C.G.1.2.
- C.G.1.3.
- C.G.1.4.
- C.G.2.1
- C.G.2.2
- C.G.2.3
- C.G.4.1.
- C.G.4.2.
- C.G.4.3.
- C.G.4.4.
- C.G.4.5.
- C.G.4.6.
- C.G.4.7.
- C.G.6.1.
- C.G.7.2.
- C.G.8.1.

Competencias Específicas

- CE.M1.1
- CE.M1.2
- CE.M1.5
- CE.M1.7
- CE.M3.6
- CE.M4.01
- CE.M4.02
- CE.M4.03

- CE.M4.04
- CE.M4.05
- CE.M4.06
- CE.M4.07
- CE.M4.08
- CE.M4.09
- CE.M4.10
- CE.M4.11
- CE.M4.12
- CE.M4.13
- CE.M4.14
- CE.M4.15
- CE.M4.16
- CE.M4.17
- CE.M4.18
- CE.M4.19
- CE.M4.20
- CE.M4.21
- CE.M4.22

OBJETIVOS

El objetivo de la asignatura es dar a conocer al estudiante 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. Igualmente dar un concepto básico de los métodos diagnósticos actuales de las distintas patologías. 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.

TEMARIO

Presentación del programa, Organización del curso. Prof. Antonio López Farré.

Lección 1. Concepto de salud y de enfermedad. Evolución del pensamiento acerca de la salud y la enfermedad. Prof. Miguel Ángel García Fernández.

Lección 2. Síntomas guías de las enfermedades del corazón. Prof. Miguel Ángel García Fernández.

Lección 3. Valvulopatías. Prof. Miguel Ángel García Fernández.

Lección 4. Miocardiopatías. Patología del endocardio y del pericardio. Prof. Miguel Ángel García Fernández.

Lección 5. Insuficiencia cardíaca. Prof. Carlos Hugo Martínez Martínez.

Lección 6. Hipertensión arterial: etiopatogenia, fisiopatología y diagnóstico. Prof. Miguel Ángel García Fernández.

Lección 7. Formación placa de ateroma y funcionalidad vascular. Prof. Antonio López Farré

Lección 8: Enfermedad coronaria y trombosis. Prof. Antonio López Farré.

Lección 9. Fiebre y termorregulación. Prof. Jesús Millán Núñez-Cortés

Lección 10: Aorta y grandes vasos. Prof. Miguel Ángel García Fernández

Lección 11: Enfermedades del Pericardio. Prof. Miguel Ángel García Fernández

Lección 13: Fundamentos de inmunología. Prof. Jesús Millán Núñez-Cortés

Lección 14: Los agentes vivos como causa de enfermedad. Mecanismo de defensa ante las infecciones. Manifestaciones clínicas de la enfermedad infecciosa. Prof. Jesús Millán Núñez-Cortés

Lección 15: Hematopoyesis. Semiología de las enfermedades de la sangre. Prof. Dr. Javier Anguita Velasco.

Lección 16: Fisiopatología de la serie roja. I. Prof. Santiago Osorio

Lección 17: Fisiopatología de la serie blanca. Leucocitosis. Síndromes

mieloproliferativos. Leucopenias. Prof. Santiago Osorio

Lección 18: Fisiopatología de la coagulación y de la hemostasia. Trastornos congénitos y adquiridos de la coagulación. Fisiopatología de las plaquetas. Prof. Dr. Javier Anguita Velasco

Lección 19: Fisiopatología del sistema linfático y síndromes linfoproliferativos y adenopáticos. Fisiopatología esplénica. Prof. José Luís Diez Martín

Lección 20: Mecanismos de defensa del aparato respiratorio. Síntomas guía en las enfermedades del aparato respiratorio. Prof. José Luís Álvarez-Sala Walther / Dra. Asunción Nieto Barbero

Lección 21: Insuficiencia respiratoria: concepto, fisiopatología, manifestaciones clínicas, diagnóstico y tratamiento. Prof. José Luís Álvarez-Sala Walther / Dra. Asunción Nieto Barbero

Lección 22: Enfermedades obstructivas de la vía aérea: concepto, etiología, fisiopatología, manifestaciones clínicas, diagnóstico y tratamiento. Prof. José Luís Álvarez-Sala Walther / Dra. Asunción Nieto Barbero

Lección 23: Enfermedades respiratorias restrictivas y neumopatías intersticiales: concepto, etiología, fisiopatología, manifestaciones clínicas, diagnóstico y tratamiento. Prof. José Luís Álvarez-Sala Walther / Dra. Asunción Nieto Barbero

Lección 24: Apnea obstructiva del sueño. Prof. José Luís Álvarez-Sala Walther / Dra. Asunción Nieto Barbero

Lección 25: Patología de la pleura. Prof. José Luís Álvarez-Sala Walther / Dra. Asunción Nieto Barbero

Lección 26: Recuerdo anatomofuncional del riñón. La insuficiencia renal. Profª. Marian Goicoechea

Lección 27: Desnutrición y riñón. Mecanismos patogénicos y diagnóstico de las enfermedades renales. Profª. Marian Goicoechea.

Lección 28: Terapéutica nutricional en las enfermedades renales: normas dietéticas básicas. Profª. Marian Goicoechea

Lección 29: Organización anatomo-funcional del sistema nervioso. Sistema nervioso central y autónomo. Prof. Luis Collado Yurrita

Lección 30: Fisiopatología de la circulación cerebral. Enfermedad cerebrovascular isquémica. Hemorragia cerebral Profª. Mª José Ciudad Cabañas

Lección 31: Fisiopatología de la corteza cerebral. Síndromes de deterioro cognitivo. Demencias. Prof. Luis Collado Yurrita

Lección 32: Fisiopatología de la motilidad. Síndromes acineticos. Discinesias. Prof. Luis Collado Yurrita

Lección 33: Fisiopatología del Sistema Nervioso Autónomo. Trastornos de la conducta alimentaria. Prof. Luis Collado Yurrita

Lección 34: Manifestaciones neurológicas asociadas a trastornos nutricionales. Profª. Mª José Ciudad Cabañas

Lección 35: La fatiga central y su tratamiento nutricional. Prof. Antonio López Farré

Lección 36: Problemas del tubo digestivo alto (disfagia, nauseas y vómitos): principales causas e implicaciones metabólicas y nutricionales. Prof. Enrique Rey Díaz Rubio

Lección 37: Diarreas agudas y crónicas. Estreñimiento. Prof. Enrique Rey Díaz Rubio

Lección 38: Síndrome de malabsorción intestinal. Prof. Enrique Rey Díaz Rubio.

Lección 39: Cirrosis hepática: principales causas, manifestaciones clínicas, complicaciones y consecuencias nutricionales. Consejos dietéticos. Prof. Enrique Rey Díaz Rubio

Lección 40: Efectos del sobrepeso y de la obesidad sobre el tubo digestivo. Prof. Enrique Rey Díaz Rubio

Lección 41: Patología general del sistema endocrino: generalidades. Hipotálamo e hipófisis. Patología general del crecimiento. Prof. Rocio García Rodríguez

Lección 42: Patología general de las gónadas: pubertad y diferenciación sexual. Prof. Víctor Andía Melero.

Lección 43: Obesidad y delgadez. Prof. Dr. Víctor Andía Melero.

Lección 44: Patología general del tiroides: hipertiroidismos, hipotiroidismos y bocios. Patología general del metabolismo calcio-fósforo. Hiperparatiroidismos e hipoparatiroidismos. Osteoporosis. Prof. Víctor Andía Melero.

Lección 45: Intolerancia alimentaria y alergia a los alimentos Prof. Enrique Rey Díaz Rubio

Lección 46: Carácter hereditario del sobrepeso/obesidad. Prof. Antonio López Farré.

Lección 47: Aspectos farmacológicos en nutrición. Prof. Rocio García Rodríguez.

Lección 48: Los agentes químicos como causa de enfermedad. Prof. Jesús Millán Núñez-Cortés

Lección 49: 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. Prof. Jesús Millán Núñez-Cortés

9 días de Mesa de integración de la parte general preparada por los alumnos

Seminario "La biogénesis mitocondrial en la patología." Prof. Antonio López Farré y Profª Zuriñe López Ibarra los días 30 de Noviembre y 1 y 3 de Diciembre 2020.
Los Seminarios serán de un mínimo de 40 alumnos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Habrá dos tipos de evaluación, evaluación por curso y evaluación final.

La evaluación por curso constará de:

- El trabajo de integración y su presentación así como la asistencia y participación en el seminario cuya asistencia es obligatoria.

La evaluación final constará de:

- Una prueba final donde el estudiante demostrará su capacidad para interpretar, comprender y resolver los problemas tratados a lo largo del programa. Será un examen de preguntas Test que evaluará el 90% de la nota final, el 10% será la evaluación del trabajo de integración.

BIBLIOGRAFÍA

- Andreoli, T.E., Cecil, Medicina interna. 5ª ed., Madrid, Editorial Elsevier, 2003.
- Braunwald, E.; Fauci, A.S.; Kasper, D.L.; Hauser, H.H.; Longo, L.L.; Jameson, J.B., Harrison's principles of internal medicine, 15th ed., New York, McGraw-Hill Book Co., 2001. Traducción al español: "Harrison. Principios de

medicina interna, 15ª ed, Madrid, Editorial McGraw-Hill Interamericana". 2001".

- Castro del Pozo, S., Manual de patología general. Etiología, fisiopatología, semiología, síndromes, 5ª ed., Barcelona, Editorial Masson, 1996.
- Díaz-Rubio, M.; Espinós, D., Medicina interna, Madrid, Editorial Médica Panamericana, 1994.
- Edwards, C.R.W.; Bouchier, I.A.D., Davidson`s principles and practice of medicine, 17th ed., Edinburgh, Churchill Livingstone, 1995.
- García-Conde, J.; Merino Sánchez, J.; González Macías, J., Patología general. Semiología clínica y fisiopatología, Madrid, Editorial McGraw-Hill Interamericana, 1995.
- Goldman, L.; Bennett, J.C., Cecil textbook of medicine, 21th ed., Philadelphia, WB Saunders Co., 2002. Traducción al español: "Cecil. Tratado de medicina interna, 21ª ed., Madrid, Editorial McGraw-Hill Interamericana, 2002".
- Kelley, W.N., Textbook of internal medicine, 3rd ed., Philadelphia, J.B. Lippincott Co., 1997. Traducción al español: "Medicina interna, 2ª ed., Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana S.A., 1993".
- López Farré A, et al. Los genes de la nutrición y el deporte. Editorial Complutense 2019.
- Perezagua Clamagirand, C. et al, Tratado de Medicina Interna, Barcelona, Editorial Ariel, 2005.
- Rodes, J.; Guardia, J., Medicina interna, Barcelona, Editorial Masson, 1997.
- Rozman, C., Farreras-Rozman Medicina interna, 13ª ed., Barcelona, Mosby/-Doyma Libros, 1995.
- Stein, J.H., Internal medicine, 5th ed., London, Harcourt Brace & Co. Ltd., 1998. Traducción al español: "Medicina interna, 4ª ed., Barcelona, Salvat Editores S.A., 1996".
- Weatherall, D.J.; Ledingham, J.G.G.; Warrell, D.A., Oxford textbook of medicine, 5th ed., Oxford, Oxford University Press, 2004.

TECNOLOGÍA CULINARIA

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 803988
Módulo: 2
Materia: Tecnología Alimentaria
Tipo de asignatura: Obligatoria
Sección Departamental: Farmacia Galénica y Tecnología Alimentaria (F. Veterinaria)
Créditos: 6 ECTS
Curso: Tercero
Periodo de impartición: consultar calendario

PROFESORADO

Coordinadora: Hierro Paredes, Eva
Email: hierro@ucm.es
Profesoras:
Fernández Álvarez, Manuela
Herranz Hernández, Beatriz
Orgaz Martín, Belén
Romero de Ávila Hidalgo, Mª Dolores

BREVE DESCRIPCIÓN

En esta asignatura se estudiarán los diferentes tratamientos culinarios que se aplican a los alimentos, así como las instalaciones donde se practican, los equipos y utensilios empleados y el personal implicado en estas operaciones. Al mismo tiempo, también se abordarán los cambios nutricionales, sensoriales y físico-químicos que sufren los alimentos como consecuencia de los tratamientos culinarios, además de las condiciones de conservación de los platos elaborados. Por último, se revisará la adaptación de las preparaciones culinarias a individuos con necesidades nutricionales especiales.

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura.

Competencias Generales

CG.1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.4, 4.2, 4.3, 4.6, 5.4, 6.1, 6.2, 7.1, 7.3, 7.4 y 8.1.

Competencias Específicas

CE.M1.1, 1.5, 1.7, 2.2, 2.3, 2.6, 2.7, 3.1, 3.2, 3.3, 3.6, 3.7,
3.8, 4.04, 4.14, 4.19, 4.22, y 5.5.

OBJETIVOS

El objetivo principal de la asignatura es que el estudiante conozca 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. Este objetivo se desglosa en los siguientes objetivos específicos que abordarán el estudio de: 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 especiales.

TEMARIO

TEÓRICO

Bloque I: Introducción, Objetivos y Recursos

Tema 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.
Tema 2. Conceptos básicos. Tipos de operaciones culinarias. Diagrama de flujo de un proceso culinario. Tipos de establecimientos. Sistemas de producción.

Tema 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.
Tema 4. Material culinario. Equipos de generación de calor. Equipos de frío. Superficies de preparación. Utillaje manual o automático. Materiales en contacto con alimentos.
Tema 5. Personal. Reglas generales, tipos y funciones. Requisitos de formación. Los manipuladores de alimentos.

Bloque II: Operaciones y Procesos Culinarios

Tema 6. Refrigeración y congelación. Cadena del frío. Descongelación.

I.a. Operaciones preliminares
Tema 7. Operaciones previas a los procesos culinarios. Selección. Limpieza. Reducción de tamaño.

II. b. Operaciones culinarias sin aplicación de calor
Tema 8. Operaciones culinarias de unión de ingredientes (1). Emulsiones y espumas. Métodos de obtención. Emulsionantes y espumantes. Factores estabilizadores. Desestabilización. Efectos en el alimento.
Tema 9. Operaciones culinarias de unión de ingredientes (2). Técnicas de maceración: marinadas, adobos, escabeches y encurtidos. Ingredientes utilizados. Métodos. Efectos en el alimento.

II. c. Operaciones culinarias con aplicación de calor
Tema 10. Definición y objetivos de las cocciones. Propiedades térmicas de los materiales y los alimentos. Mecanismos de transmisión de calor: conducción, convección y radiación. Aplicaciones.
Tema 11. Generación de calor. Calentamiento por microondas. Calentamiento por inducción. Aplicaciones. Efectos en los alimentos.
Tema 12. Efectos generales de las cocciones en las propiedades sensoriales y nutritivas de los alimentos. Efecto en la seguridad alimentaria.
Tema 13. Cocciones en medio acuoso: hervido, escaldado, escalfado, sancochado, al vapor, en papillote y “al baño maría”. Características y aplicaciones. Efectos en los alimentos.
Tema 14. Cocciones mixtas: estofado, guisado y braseado. Características y aplicaciones. Efectos en los alimentos.
Tema 15. Cocciones en medio graso: rehogado, salteado y fritura. Características, tipos y aplicaciones. Propiedades tecnológicas de los aceites y grasas de fritura. Efectos en los alimentos.
Tema 16. Cocciones al aire. Asado al horno. Tipos. Asado a la parrilla y a la plancha. Gratinado y tostado. Otras cocciones al aire. Características y aplicaciones. Efectos en los alimentos.
Tema 17. Cocción al vacío (*sous-vide*). Procedimiento. Aplicaciones. Efecto en los alimentos.

II. d. Ingredientes y operaciones no convencionales en Tecnología Culinaria
Tema 18. Gastronomía molecular.
Tema 19. Obtención y utilización de hidrocoloides. Encapsulación.

Bloque III: Técnicas Culinarias para Dietoterapia

Tema 20. Eliminación y/o sustitución de ingredientes (1). De almidón en alimentos hipocalóricos. De proteínas: para celiacos y fenilcetonúricos. De alérgenos. Características de los sustitutos. Adaptación de las fórmulas y procesos en que se emplean.
Tema 21. 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.
Tema 22. 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.

PRÁCTICO

Se desarrollarán las siguientes sesiones prácticas:
- Elaboración de pan con y sin gluten. Efecto de los ingredientes en las características organolépticas del pan.
- Estudio de las características de distintos hidrocoloides. Aplicación de hidrocoloides a la elaboración de distintos productos alimentarios.
- Efecto de distintas técnicas culinarias (fritura, hervido y microondas) en el contenido de vitaminas de los alimentos. Valoración del grado de deterioro del aceite de fritura.
- Elaboración de emulsiones alimentarias. Identificación de las fases. Determinación del tipo de emulsión. Estudio del efecto estabilizante de distintos emulsionantes.
- Elaboración y valoración dietética de salsas y aderezos.

SEMINARIO Y TRABAJO DIRIGIDO

Se impartirá un seminario enfocado a enseñar al estudiante a realizar búsquedas de información científica relacionadas con el contenido de la

asignatura. Para ello, se presentarán los diferentes tipos de documentos científicos, así como de herramientas de búsqueda.
Una vez impartido el seminario, el alumno deberá preparar un tema relacionado con la asignatura y obtenido de un artículo de investigación. El trabajo se realizará en grupos reducidos y tutelados por un profesor. El tema será elegido por los estudiantes y deberá contar con el visto bueno del tutor. Cada grupo realizará una exposición oral del trabajo realizado y seguidamente se procederá a un debate en torno al mismo con los alumnos asistentes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se llevará a cabo de acuerdo con los siguientes criterios:

- Examen final sobre los contenidos tratados en las clases teóricas y prácticas: 80% de la calificación global.
- Trabajo dirigido: 20% de la calificación global.

El examen final constará de 7-8 preguntas relacionadas con los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura. Las preguntas podrán ser de desarrollo, de repuesta breve y/o tipo test. Para aprobar la asignatura será imprescindible la asistencia a las clases prácticas, así como obtener una puntuación mínima de 5 en el examen final.
En relación con el trabajo dirigido, se evaluará la idoneidad del tema elegido en relación con el contexto de la asignatura, la actitud del estudiante en las tutorías de preparación, la presentación oral y la participación activa en los debates que se establezcan durante las sesiones de exposición. La preparación y exposición oral del trabajo dirigido serán requisitos imprescindibles para aprobar la asignatura. Asimismo, el alumno deberá asistir a las sesiones presentadas por sus compañeros. Para aprobar la asignatura será imprescindible obtener una puntuación mínima de 5 en esta actividad.
Los alumnos que voluntaria o accidentalmente infrinjan las normas de realización del examen deberán presentarse a una prueba oral. La infracción intencionada se considerará falta ética muy grave, por lo que se pondrá en conocimiento de la Inspección de Servicios para tomar las medidas disciplinarias oportunas.

BIBLIOGRAFÍA

- 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., Hopkinson, S. (1998). Enciclopedia Culinaria, Blume, Barcelona.
- Damodaran, S., Parkin, K.L., Fennema, O.R. (2010). Fennema Química de los Alimentos, Acribia, Zaragoza.
- Garcés, M. (1993). Curso de Cocina Profesional. Vol. 1 (Útiles, organización y técnicas culinarias) y 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.
- Le Cordon Bleu (2001), Las técnicas del chef, Blume, Barcelona.
- McGee, H. (2004). On food and cooking, Scribner, New York.
- Montes, E., Lloret, I., López, M.A. (2009). Diseño y gestión de cocinas, Díaz de Santos, Madrid.
- Norton, J.E., Fryer, P.J., Norton, I.A. (Eds.) (2013), Formulation engineering of foods, Wiley Blackwell, West Sussex.
- Ordóñez, J.A. y García de Fernando (Eds.) (2014), Tecnología de los alimentos de origen animal (Vol. 1. Fundamentos de química y microbiología de los alimentos), Síntesis, Madrid.
- Pérez Conesa, J. (1998). Cocinar con una pizca de ciencia, IJK Ediciones, Murcia.
- Pérez, N., Mayor, G., Navarro, V.J. (2003). Procesos de cocina, Síntesis, Madrid.
- Pérez, N., Mayor, G., Navarro, V.J. (2009). Técnicas culinarias, Síntesis, Madrid.
- Roca, J. y Brugués, S. (2003). La cocina al vacío, Montagud, Barcelona.
- This, H. (1996). Los secretos de los pucheros, Acribia, Zaragoza

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Cuarto Curso

- Biodisponibilidad de Nutrientes
- Epidemiología y Salud Pública
- Prácticas Externas
- Trabajo Fin de Grado

BIODISPONIBILIDAD DE NUTRIENTES

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 803996
Módulo: 4
Materia: Biodisponibilidad de Nutrientes
Tipo de asignatura: Obligatoria
Departamentos: Nutrición y Ciencia de los Alimentos
Créditos: 6 ECTS
Curso: Cuarto
Periodo de impartición: consultar calendario

PROFESORADO

Sierra Cinos, José Luis: jlscinos@farm.ucm.es)
Sarriá Ruiz, Beatriz

BREVE DESCRIPCIÓN

La asignatura trata de los cambios en la biodisponibilidad de nutrientes producidos como consecuencia de los procesos de procesado y conservación de alimentos y de la acción de determinados componentes de los alimentos sobre esta. La segunda mitad de la misma se centra en la acción de los xenobióticos sobre la biodisponibilidad de nutrientes. Por último, se estudia la acción que la ingesta a largo plazo de estos componentes no nutritivos produce sobre la situación nutricional del individuo.

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura.

Competencias Generales

CG.1.1 CG.1.2 CG.1.4 CG.2.1 CG.2.2 CG.2.3 CG.3.1 CG.4.1 CG.4.2 CG.4.3 CG.4.4 CG.4.5 CG.4.6 CG.4.7 CG.6.1 CG.7.2 CG.8.1.

Competencias Específicas

CE.M1.1 CE.M1.5 CE.M1.7 CE.M2.1. CE.M2.2 CE.M3.7
CE.M3.8 CE.M4.01. CE.M4.02 CE.M4.03. CE.M4.04. CE.M4.05. CE.M4.06. CE.M4.07. CE.M4.08 CE.M4.09 CE.M4.10 CE.M4.11 CE.M4.12 CE.M4.13 CE.M4.14 CE.M4.15 CE.M4.16 CE.M4.17 CE.M4.18 CE.M4.19 CE.M4.20 CE.M4.21 CE.M4.22.

TEMARIO

TEÓRICO

Tema 1. Consideraciones generales. Propiedades nutritivas de los alimentos. Valor nutritivo potencial y real de los alimentos. Concepto de biodisponibilidad.
Tema 2. Digestión y absorción de nutrientes. Interacciones a nivel digestivo entre nutrientes.
Tema 3. Interacciones entre nutrientes en su metabolismo y excreción.
Tema 4. Procesado de alimentos. Consecuencias sobre la biodisponibilidad de macronutrientes.
Tema 5. Procesado de alimentos. Consecuencias sobre la biodisponibilidad de micronutrientes.
Tema 6. Consecuencias nutricionales de los procesos térmicos: fritura, cocción, horneado y microondas.
Tema 7. Consecuencias nutricionales de los procesos de conservación. Deshidratación. Esterilización. Refrigeración. Congelación.
Tema 8. Concepto de xenobiótico. Antecedentes históricos al estudio de las interacciones dieta- xenobiótico.
Tema 9. Absorción de xenobióticos. Vías de absorción de xenobióticos.
Tema 10. Distribución de xenobióticos. Mecanismo de transportes en los líquidos corporales.
Tema 11. Distribución de xenobióticos. Lugares de distribución del organismo.
Tema 12. Lugares de acción de los xenobióticos. Interacciones xenobiótico-receptor.
Tema 13. Metabolismo de los xenobióticos. Reacciones de fase I y fase II.

Tema 14. Papel de la barrera renal en la eliminación de xenobióticos.
Tema 15. Otras vías de eliminación de xenobióticos.
Tema 16. Influencia de los alimentos sobre la absorción y distribución de fármacos.
Tema 17. Influencia de los alimentos sobre la detoxificación y excreción de fármacos. Efecto del estado nutricional sobre la acción de los fármacos.
Tema 18. Influencia de los fármacos sobre la ingesta y utilización digestiva de los alimentos y nutrientes.
Tema 19. Influencia de los fármacos sobre la utilización metabólica de los alimentos y nutrientes.
Tema 20. Influencia de los fármacos sobre la excreción de los nutrientes.
Tema 21. Fármacos que alteran el estado nutricional del individuo.
Tema 22. Interacciones fármacos-nutrición artificial.
Tema 23. Interacciones nutrientes fármacos en grupos especiales de la población.
Tema 24. Interacciones de interés nutricional: alcohol y fármacos. Tabaco y fármacos.
Tema 25. Interacciones de los fármacos con la biodisponibilidad de nutrientes de aditivos, condimentos y contaminantes alimentarios.
Tema 26. Nutrigenómica y nutrigenética aplicada a la biodisponibilidad de nutrientes.

SEMINARIOS

- Alimentos funcionales.
- Influencia sobre el estado nutricional de un individuo y la salud de las interacciones fármaco/nutriente.
- Efectos farmacológicos de algunos nutrientes.
- Resolución de actividades propuestas en algunas de las clases magistrales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 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 los seminarios supondrá el 20% de la nota final. Si la calificación de los seminarios fuese inferior a 5 sobre 10 el alumno realizará un examen de los contenidos prácticos tratados al final de la asignatura.
- La evaluación continua del aprendizaje, en la que se valorará la actitud y participación del estudiante en las clases, tutorías, exposiciones, debates, etc. Se valorará en un10% de la calificación final.
- Es condición indispensable para superar la asignatura haber obtenido calificaciones iguales o superiores a 5 sobre 10 tanto en la sección de contenidos teóricos como en la sección de seminarios.

Nota- Actitud a seguir ante una infracción voluntaria o accidental en las normas de realización del examen:

"*La infracción voluntaria o accidental de las normas de realización del examen impide la valoración del mismo, por lo que el alumno infractor se presentará a examen oral de la asignatura para establecer su conocimiento sobre la materia. De confirmarse intencionalidad en el engaño, se considerará falta ética muy grave, y se pondrá en conocimiento de la Inspección de Servicios para tomar las medidas disciplinarias que la misma estime oportunas.*"

Revisión de Exámenes

La revisión de exámenes se notificará, con antelación, en el Campus Virtual de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA/ ENLACES EN INTERNET RELACIONADOS

Bibliografía básica

- Gil, A. (2017), Tratado de Nutrición (5 tomos). Editorial Médica Panamericana. 3ª ed.
- Mahan, L.K.; Escott-Stump, S. (2009), Nutrición y dietoterapia de Krause, Editorial Masson, 12ª ed., Barcelona.
- Mataix, F.J. (2009), Nutrición y alimentación humana.
  Tomo I. Nutrientes y alimentos. Tomo II. Situaciones fisiológicas y patológicas, Ergon, 2ª ed., Madrid.
- Requejo, A.M.; Ortega, R.M. (2006), Nutriguía. Manual de Nutrición clínica en atención primaria, Editorial Complutense, 3ª reimpresión, Madrid.

Bibliografía específica

- Molecular Nutrition & Food Research, 2013, (On line ISSN: 1613-4133), Hans-Ulrich Humpf. Editorial.
- Las bases farmacológicas de la terapéutica, 2012, Goodman & Gilman, Biblioteca del CFPBA.
- Nutrición en Colectividades, 2012, En Magíster y Experto en Nutrición, Coinsa.
- Química de los Alimentos, 2012, HD. Belitz; W. Grosch, P. Schieberle, ISBN: 9788420011622.

- Diet and drug interactions, 2011, Roe D.A. Editorial, An Avi Book.
- Handbook of Drug-Nutrient Interations, 2010, Boullata J.I., Humana Press. Inc. Editor.
- Nutrient-Drug Interactions, 2006, Kelly Anne Meckling. CRC Press.
- Handbook of Food-Drug Interactions, 2003, Beverly J. McCabe, Eric H. Frankel, Jonathan J. Wolfe CRC Press.
- Bravo, M.B.; Martín, M. (2000), Comer saludablemente: Interacciones entre los alimentos y los medicamentos en la atención farmacéutica, Editorial Dykinson, Madrid.
- Química culinaria, 1996, Coenders, Editorial Acribia.
- Fellows, P., Tecnología del procesamiento de los alimentos, 1994, Editorial Acribia.
- Anzaldúa, A., La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y en la práctica, 1994, Editorial Acribia.
- Calvo Rebollar, M., Aditivos alimentarios.Propiedades, aplicaciones y efectos sobre la salud, 1991, Editorial Mira S.A.
- Villanúa, L., Aditivos alimentarios, 1985, Fundación Española de la Nutrición.

- **Enlaces y recursos web de interés**

- AESAN-Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición:

  www.aesan.msc.es
- EFSA-European Food Safety

  Authority: www.efsa.eu

  FAO-Food and Agriculture Organization of the United Nations:

  www.fao.org
- OMS-Organización Mundial de la Salud: www.who.int.es
- BOTPLUS. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. http://www.portalfarma.com/inicio/botplus20/Paginas/ Bot-PLUS-2-0.aspx

EPIDEMIOLOGÍA Y SALUD PÚBLICA

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020/21

Código: 803997
Módulo: 5
Materia: Salud Pública y Legislación Sanitaria
Tipo de asignatura: Obligatoria
Departamento: Salud Pública y Materno-infantil. Unidad Docente de Medicina Preventiva y Salud Pública
Créditos: 9 ECTS
Curso: Cuarto
Periodo de impartición: consultar calendario

PROFESORADO

Coordinadora: Calle Purón, Mª Elisa
Email: mcalle@ucm.es
Profesores:
Zamorano León, José Javier
Hoyos Miller, Juan

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura.

Competencias Generales

• C.G.1.1. • C.G.1.2. • C.G.1.3. • C.G.1.4. • C.G.2.1 • C.G.2.2 • C.G.2.3 • C.G.5.1. • C.G.5.2. • C.G.5.3. • C.G.5.4. • C.G.6.1. • C.G.6.2. • C.G.7.1. • C.G.7.3. • C.G.7.4. • C.G.8.1.

Competencias Específicas

• CE.M1.1 • CE.M1.3 • CE.M1.5 • CE.M1.7 • CE.M1.8 • CE.M3.1 • CE.M3.2 • CE.M3.7 • CE.M3.8 • CE.M4.22 • CE.M5.1 • CE.M5.2 • CE.M5.3 • CE.M5.4 • CE.M5.5 • CE.M5.6

OBJETIVOS

1. Conocer los fundamentos de la Salud Pública.
2. Conocer y comprender el concepto de salud y sus determinantes en la población, tanto los genéticos como los dependientes del sexo y estilo de vida y demográficos, sociales, psicológicos y culturales.
3. Conocer la historia natural de la enfermedad y sus niveles de prevención.
4. Conocer y comprender el concepto, los objetivos, la metodología y las múltiples aplicaciones del método epidemiológico como herramienta, y adquirir los conocimientos y destrezas necesarias para su aplicación en Salud Pública.
5. Conocer los conceptos fundamentales de la demografía y los fenómenos que afectan a las poblaciones
6. Conocer, comprender y ser capaz de aplicar la epidemiología al estudio de los efectos beneficiosos y adversos de los alimentos y su manipulación.
7. Conocer la epidemiología de los procesos que se presentan en nuestro medio y ser capaz de establecer las estrategias adecuadas para su prevención, vigilancia y control, e intervenir en las actividades de prevención de la enfermedad en los ámbitos individual y colectivo.
8. Conocer y comprender los objetivos, métodos y medios de la educación sanitaria.
9. Conocer y ser capaz de intervenir en los programas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad en los diferentes estadios y situaciones de la vida de la persona.
10. Conocer los sistemas sanitarios y los servicios de salud

TEMARIO

Programa Teórico

Bloque I. Salud Pública y Nutrición
1. Concepto de Salud, Medicina Preventiva y Salud Pública.
2. Salud, alimentación y nutrición.
3. Historia natural de la enfermedad. Niveles de prevención.
4. Determinantes del estado de salud. Desigualdades socioeconómicas en salud
Bloque II. Demografía y Salud Pública
5. Demografía. Concepto. Interrelaciones con la Salud Pública. Fuentes de datos.
6. Demografía estática. Estructura poblacional. Tipos de población.
7. Demografía dinámica. Natalidad. Mortalidad.
8. Indicadores sanitarios. Diagnóstico de salud de la Comunidad.
Bloque III. Epidemiología General
A) Método Epidemiológico
9. Epidemiología. Concepto. Objetivos. Usos. Estrategias.
10. Inferencia causal en epidemiología: variables epidemiológicas. Encuestas y cuestionarios en epidemiología.

11. Inferencia causal en epidemiología: medidas de frecuencia. Incidencia y prevalencia.
12. Inferencia causal en epidemiología: medidas de asociación: riesgo relativo, Odds ratio. Medidas de impacto.
13. Inferencia causal en epidemiología: causalidad y asociación.
14. Secuencia de la investigación. Tipos de estudios epidemiológicos.
15. Epidemiología descriptiva. Estudios descriptivos. Estudios ecológicos.
16. Epidemiologia analítica. Estudios observacionales. Estudios de cohortes.
17. Epidemiología analítica. Estudios observacionales. Estudios Transversales. Estudios de casos y controles
18. Epidemiología experimental. Estudios experimentales.
19. Estudios de datos secundarios. Metaanálisis.
20. Reproducibilidad de las medidas. Validación de los instrumentos. Sensibilidad. Especificidad. Valores predictivos.
21. Errores en Epidemiología: su problemática y control.
22. Vigilancia epidemiológica. Sistemas de información sanitaria. Registros, encuestas de salud y sistemas de notificación.
B) Epidemiología Nutricional
23. Epidemiología nutricional. Objetivos. Principios y métodos.
24. Evaluación del consumo de alimentos en poblaciones. Encuestas de alimentación. Aspectos generales.
25. Diseño, planificación y evaluación de los estudios en Epidemiología Nutricional. Tipos de estudios en Epidemiología Nutricional.
26. Estudios nacionales y estrategias internacionales: ENKID, PREDIMED, REGICOR, ALADINO. ENRICA.
27. Guías alimentarias. Educación nutricional.
Bloque IV. Riesgos Medioambientales
28. Medioambiente y Salud.
29. Estudio sanitario del agua. Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo. Sistema de abastecimiento y depuración del agua de consumo humano.
30. Gestión de residuos sólidos.
31. Limpieza. Desinfección. Desinsectación. Desratización. Problema de los plaguicidas
Bloque V. Epidemiología Especial
A) Enfermedades Transmisibles
32. Epidemiología general de las Enfermedades Transmisibles. Profilaxis general de las Enfermedades Transmisibles. Desinfección y esterilización.
33. Profilaxis específica de las Enfermedades Transmisibles. Programas de vacunación.
34. Seguridad alimentaria. Redes de alerta alimentaria: autonómicas, nacionales y transnacionales. Autocontrol de la empresa alimentaria: análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC)
35. Epidemiología y prevención de las salmonelosis y epidemiología y prevención de los procesos diarreicos.
36. Epidemiología y prevención de las toxiinfecciones alimentarias. Encuestas. Problemática de los manipuladores de alimentos.
37. Epidemiología y prevención de la brucelosis.
38. Epidemiología y prevención de las zoonosis. Parasitosis
39. Epidemiología y prevención de los enterovirus.
40. Epidemiología y prevención de otras enfermedades transmisibles de interés epidemiológico.
B) Procesos Crónicos
41. Epidemiologia y prevención de las enfermedades crónicas.
42.Epidemiologia y prevención de las enfermedades cardiovasculares. Factores de riesgo relacionados con la alimentación.
43.Epidemiologia y prevención de las enfermedades metabólicas. Síndrome metabólico como riesgo cardiovascular.
44.Epidemiología y prevención de los trastornos del comportamiento alimentario.
45.Epidemiologia y prevención del cáncer. Factores de riesgo relacionados con la alimentación.
46. Epidemiologia y prevención de los procesos neurodegenerativos.
47. Epidemiologia y prevención de drogodependencias institucionalizadas.
Bloque VI. Promoción Y Educación Para la Salud
48. Educación sanitaria. Métodos y medios.
49. Promoción de la salud. Concepto. Objetivos. Estrategias. Estilos de vida y salud. El nutricionista como educador sanitario.
50. Promoción de la salud Materno-infantil. Infancia y adolescencia.
51. Promoción de la salud del adulto y del anciano. Salud laboral.
Bloque VII. Planificación y Gestión Sanitaria
52. Planificación y gestión de los servicios sanitarios.
53. Sistema de salud en España.
54. Sistemas de salud y reglamento sanitario internacional.
55. Comunicación de resultados en salud.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS-SEMINARIOS

1. Análisis de la estructura y dinámica de la población. Estandarización de tasas.
2. Diagnóstico de salud de una comunidad.
3. Aplicación del método epidemiológico en nutrición. Medidas de frecuencia, asociación e impacto potencial. Diseño de estudios epidemiológicos nutricionales.
4. Brote de toxiinfección alimentaria: tasa de ataque y C/C
5. Reproducibilidad de los test diagnósticos.
6. Elaboración de un protocolo de investigación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Evaluación continua (30%)
- Evaluación continua clases teóricas: 15%
- Evaluaciones y Autoevaluaciones a través del Campus Virtual: 15%
- Evaluación final

La evaluación final supondrá el 70% de la nota de la asignatura:

- Multitest de 50 preguntas (Aprobado: 35 preguntas): 45%.
- Resolución de supuesto/s práctico/s (Aprobado: 5): 25%.

Es necesario aprobar las dos partes del examen.

El Consejo del Departamento de Salud Pública y Maternoinfantil, en su reunión del 14 de marzo de 2018, adoptó el siguiente acuerdo en relación a las posibles actividades fraudulentas: "Tanto la suplantación de identidad como la copia, acción o actividad fraudulenta durante un examen conllevará el suspenso de la asignatura correspondiente en la presente convocatoria. La utilización o presencia de apuntes, libros de texto, calculadoras, teléfonos móviles u otros medios que no hayan sido expresamente autorizados por el profesor en el enunciado del examen se considerará como una actividad fraudulenta. En cualquiera de estas circunstancias, la infracción podrá ser objeto del correspondiente expediente informativo y en su caso sancionador a la Inspección de Servicios de la UCM. La Comisión de Calidad, en su reunión del día 23 de febrero de 2017, aprobó la actitud a seguir ante una infracción voluntaria o accidental en las normas de realización del examen y ante la sospecha de utilización indebida de textos ajenos en determinados trabajos.: "La infracción voluntaria o accidental de las normas de realización del examen impide la valoración del mismo, por lo que el alumno infractor se presentará a examen oral de la asignatura para establecer su conocimiento sobre la materia. De confirmarse intencionalidad en el engaño, se considerará falta ética muy grave, y se pondrá en conocimiento de la Inspección de Servicios para tomar las medidas disciplinarias que la misma estime oportunas. Todo trabajo que pueda considerarse plagio o fraudulento, será invalidado y se notificará a la Inspección de Servicios para que adopte las medidas disciplinarias oportunas."

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Argimon J, Jiménez J. Metodos de Investigacion Clinica y Epidemiologica (4ª Ed.) Elsevier. Barcelona 2013. Acceso electrónico: https://bucm.idm.oclc.org/login?url=https://www.clinicalk ey.com/student/content/toc/3-s2.0-C20120024234
2. Gibney, M.J.; Margetts, B.M.; Kearney, J.M., Arab. Public Heath Nutrition, Oxford Blackwell Science, 2004.
3. Gordis L. Epidemiología. 5ª Edición. Elsevier. Madrid 2014. Acceso electrónico: https://bucm.idm.oclc.org/login?url=https://www.clinicalkey.com/student/content/toc/3-s2.0- C20130232955
4. Greenberg RS. Medical Epidemiology. 4ª ed. Lange. New York, 2013.
5. Greenfield and D.A.T Southgate. Datos de composición de alimentos. Obtención, gestión y utilización (2ª ed.) Elsevier Science Publishers, 2006.
6. Hernández-Aguado, I.; Gil, A.; Delgado, M.; Bolumar, F., Manual de Epidemiología y Salud Pública, Panameriana, Madrid 2005.
7. Hulley S, Cummings S, Browner W, Grady D, Newman T. Diseño de investigaciones clínicas (4ª Ed). Wolters Kluwer Lippincott Williams & Wilkins. Barcelona, 2014. Acceso electrónico: https://ucm.on.worldcat.org/oclc/969640657
8. Martinez González MA. Conceptos de Salud Pública y Estrategias Preventivas. 2ª Ed. Elsevier. Barcelona 2018. Acceso electrónico: https://ucm.on.worldcat.org/oclc/1041411727
9. Martínez, J.A.; Madrigal, H.; Astiasarán, I. Alimentación y Salud Pública, McGraw-Hill Interamericana, Madrid, 2001.
10. Pérez-Farinós N, Wärnberg J, López de Andrés A, Santos Sancho JM. Epidemiología básica: material docente para prácticas. Bubok Publishing. Madrid 2015.
11. Piédrola Gil y cols. Medicina Preventiva y Salud Pública. 12ª edición. Elsevier. Madrid 2015. Acceso electrónico: https://ucm.on.worldcat.org/oclc/946787430
12. Serra Majem, L.L.; Aranceta Bartrina, J.; Mataix, J., Nutrición y Salud Pública. Métodos, Bases científicas y Aplicaciones, 2ª ed., Editorial Elsevier-Masson, Barcelona, 2006.
13. Willett W. Nutritional Epidemiology (3rd ed.) Oxford University Press. New York 2013.

PRÁCTICAS EXTERNAS

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 803999
Módulo: 6
Materia: Trabajo Fin de Grado
Tipo de asignatura: Obligatoria
Departamentos: Radiología, Rehabilitación , Fisioterapia y Inmunología, Oftalmología , ORL
Créditos: 21 ECTS
Curso: Cuarto
Periodo de impartición: Según grupo de prácticas. Anual

PROFESORADO (TUTORES)

Coordinadora: Lafuente Duarte, M.ª Esther - melafuente@med.ucm.es

Arroyo Pardo, Eduardo
Beltrán de Miguel, Beatriz
Bodas Pinedo, Andrés
Bravo Carrera, Delia
Calle Pascual, Alfonso
Cárdenas Mastrascusa Paula
Cuadrado Vives, Carmen
Fernández Ruiz, Virginia
García Peris, Pilar
Germán Díaz, Marta
Gutiérrez López, M.ª Dolores
Hernández Nieto, Elena
Hernández Núñez M.ª Gema
Lafuente Duarte Esther
León Sanz Miguel de
Llopis Salinero, Silvia del
López Parra, Ana
López Sobaler, Ana María
Madorrán Serrano, Dolores
Martínez Bermejo Elena
Matallana González, M.ª Cruz
Matía Martín Pilar
Miguel Tobal, Francisco
Morales Gómez, Patricia
Moya Chimenti, Elisa
O'Shea Gaya, Esther
Reche Gallardo, Pedro
Recio Joyas María José
Rodríguez Jiménez, Celestino
Román, Jesús
Ruiz Contreras Jesús
Sánchez Sánchez, Cesar
Sevillano Callantes Cristina
Valero Zanuy, María de los Ángeles

CENTROS COLABORADORES

ARAMARK
ASOCIACIÓN DE CELIACOS Y SENSIBLES AL GLUTEN.
CENTRO MÉDICADIET
CONSEJERÍA DE ASUNTOS SOCIALES (Cocina Colectiva).
DIETOWELL
ESCUELA DE MEDICINA DEL DEPORTE UCM
EUREST
FACE
FRIAT
GASTRONOMIC/HOYCOSA
GRUPO NAZABAL (Cocina Colectiva)
HOSPITAL TALAVERA DE LA REINA
IMDEA
IMEO
MEDICADIET
NUTRICIÓN Y COCINA
NUTRIGEN SERVICE
NUTRIMOVIMIENTO
REALFOODING
SEDCA (SOCIEDAD ESPAÑOLA DE DIETÉTICA Y CIENCIAS DE LA ALIMENTACIÓN)

BREVE DESCRIPCIÓN

Las Prácticas Externas se desarrollarán en los servicios clínicos y servicios de dietética de los hospitales, así como en las empresas de catering, centros comunitarios y empresas relacionadas con la alimentación, además de en los laboratorios de investigación básica de la UCM.

Las Prácticas Externas tendrán una duración de 15 semanas no consecutivas, en las que los estudiantes rotarán por los servicios clínicos (5 semanas),

servicios y empresas de hostelería y dietética hospitalaria (5 semanas), quedando las semanas restantes como rotación a elegir entre centros comunitarios, escolares o deportivos, empresas y laboratorios de investigación. En estas rotaciones, se trata de conseguir la integración del estudiante en la vida diaria de los diferentes servicios y en sus actividades, así como el cumplimiento de tareas concretas, la incorporación a un grupo de trabajo (a nivel de estudiante) y la elaboración de un Portafolio específico.

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura.

Competencias Generales
C.G.1.1, C.G.1.2, C.G.1.3, C.G.1.4, C.G.2.1, C.G.2.2, C.G.2.3, C.G.3.1, C.G.3.2, C.G.3.3, C.G.3.4, C.G.4.1, C.G.4.2, C.G.4.3, C.G.4.4, C.G.4.5, C.G.4.6, C.G.4.7, C.G.5.1, C.G.5.2, C.G.5.3, C.G.5.4, C.G.6.1, C.G.6.2, C.G.7.1, C.G.7.2, C.G.7.3, C.G.7.4, C.G.8.1

Competencias Específicas

CE.M1.5, CE.M1.7, CE.M4.22, CE.M6.1, CE.M1.1, CE.M1.2, CE.M1.3, CE.M1.4, CE.M1.6, CE.M1.8, CE.M1.9, CE.M2.1, CE.M2.2, CE.M2.3, CE.M2.4, CE.M2.5, CE.M2.6, CE.M2.7, CE.M3.1, CE.M3.2, CE.M3.3, CE.M3.4, CE.M3.5 CE.M3.6, CE.M3.7, CE.M3.8, CE.M4.01, CE.M4.02, CE.M4.03, CE.M4.04, CE.M4.05, CE.M4.06, CE.M4.07, CE.M4.08, CE.M4.09, CE.M4.10, CE.M4.11, CE.M4.12, CE.M4.13, CE.M4.14, CE.M4.15, CE.M4.16, CE.M4.17, CE.M4.18, CE.M4.19, CE.M4.20, CE.M4.21, C.E.M5.1, CE.M5.2, CE.M5.3, CE.M5.4, CE.M5.5, CE.M5.6, CE.M6.2, CE.M7.1, CE.M7.2, CE.M7.3, CE.M7.4, CE.M7.5

OBJETIVOS

1. 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.
2. Elaborar informes y cumplimentar registros relativos a la intervención profesional del Dietista-Nutricionista.
3. Evaluar la relación entre la alimentación y la nutrición en estado de salud y en situaciones patológicas.
4. 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.
5. Diseñar y llevar a cabo protocolos de evaluación del estado nutricional identificando los factores de riesgo nutricional.
6. Interpretar el diagnóstico nutricional, evaluar los aspectos nutricionales de una historia clínica y realizar el plan de actuación dietética.

METODOLOGÍA DOCENTE

Las actividades formativas de la asignatura se complementan con seminarios sobre temas de interés relacionados con el Área de conocimiento y programados por cada hospital y por la coordinadora al inicio de las rotaciones hospitalarias y comunitarias.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación de las Prácticas Externas se realizará a través del análisis del cuaderno/portafolios en el que figurará, además del trabajo realizado por el estudiante, la indicación por parte del profesor tutor de prácticas que refleje la asistencia y disponibilidad del estudiante y la interacción con la actividad encomendada.
El portafolio incluye información que permite evaluar la adquisición de las competencias globales que se proponen para esta materia y su ponderación en la calificación final se distribuirá por apartados de acuerdo al siguiente criterio:

Conocimientos teórico-prácticos: **25%**
Habilidades clínicas e higiénico-sanitarias: **20%**
Habilidades de comunicación: **10%**
Habilidades de relaciones interprofesionales: **10%**
Capacidad de análisis de los problemas y toma de decisiones: **10%**
Actitudes en el desempeño de la actividad profesional: **10%**
Actitudes éticas: **15%**

TRABAJO FIN DE GRADO (TFG)

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 803998
Módulo: 6
Tipo de Asignatura: Obligatoria
Departamento: todos los implicados en la docencia del Grado
Créditos: 12 ECTS
Curso: Cuarto
Periodo de impartición: anual

PROFESORADO

Coordinador:
Miguel Tobal, Francisco: miguelto@ucm.es

Todos los profesores implicados en la docencia del Grado

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura.

Competencias Generales

- C.G.1.1.
- C.G.1.2.
- C.G.1.3.
- C.G.1.4.
- C.G.2.1
- C.G.2.2
- C.G.2.3
- C.G.3.1.
- C.G.3.2.
- C.G.3.3.
- C.G.3.4.
- C.G.4.1.
- C.G.4.2.
- C.G.4.3.
- C.G.4.4.
- C.G.4.5.
- C.G.4.6.
- C.G.4.7.
- C.G.5.1.
- C.G.5.2.
- C.G.5.3.
- C.G.5.4.
- C.G.6.1.
- C.G.6.2.
- C.G.7.1.
- C.G.7.2.
- C.G.7.3.
- C.G.7.4.
- C.G.8.1.

Competencias Específicas

- CE.M1.5
- CE.M1.7
- CE.M4.22
- CE.M6.2
- CE.M1.1
- CE.M1.2
- CE.M1.3
- CE.M1.4
- CE.M1.6
- CE.M1.8
- CE.M1.9
- CE.M2.1
- CE.M2.2
- CE.M2.3
- CE.M2.4
- CE.M2.5
- CE.M2.6
- CE.M2.7
- CE.M3.1
- CE.M3.2
- CE.M3.3
- CE.M3.4
- CE.M3.5
- CE.M3.6
- CE.M3.7
- CE.M3.8
- CE.M4.01
- CE.M4.02
- CE.M4.03
- CE.M4.04
- CE.M4.05
- CE.M4.06
- CE.M4.07
- CE.M4.08
- CE.M4.09
- CE.M4.10
- CE.M4.11
- CE.M4.12
- CE.M4.13
- CE.M4.14
- CE.M4.15
- CE.M4.16
- CE.M4.17
- CE.M4.18
- CE.M4.19
- CE.M4.20
- CE.M4.21
- CE.M5.1
- CE.M5.2
- CE.M5.3
- CE.M5.4
- CE.M5.5
- CE.M5.6
- CE.M6.1
- CE.M7.1
- CE.M7.2
- CE.M7.3
- CE.M7.4
- CE.M7.5

OBJETIVOS

Integrar y alcanzar todas las competencias del Grado de nutrición Humana y Dietética, aplicando los conocimientos y habilidades adquiridos en el resto de los módulos.

CRITERIOS DE EVALUACION

La evaluación del Trabajo Fin de Grado se hará a través de tres pruebas obligatorias:

- Evaluación de habilidades y competencias para el ejercicio profesional mediante ECOE (evaluación de competencias objetiva y estructurada). Valoración: 40% nota final.
- Un examen escrito tipo test de contenidos prácticos y clínicos relacionados con la ECOE. Valoración: 20% nota final.
- El trabajo que se podrá presentar como TFG deberá corresponder al modelo de un trabajo científico de revisión o proyecto de investigación. Se recomienda una extensión máxima de 4200 palabras sin contar el resumen, la bibliografía ni los anexos. El trabajo deberá estar consensuado, al menos, por un Tutor (Profesor/a de la Universidad Complutense y con el Grado de Doctor) y se defenderá en un Tribunal. Valoración: 40% de la nota final.

El Examen de Competencias Objetivo y Estructurado (ECOE) consiste en un itinerario por diferentes estaciones donde el alumno tiene que enfrentarse a distintas situaciones habituales en el quehacer diario del nutricionista.

Tendrá que demostrar su capacidad para el manejo de pacientes, realizar antropometrías y exploraciones complementarias, acceder a información médica, demostrar sus habilidades en procedimientos prácticos y su capacidad para enfrentarse a diferentes situaciones y la adquisición de formación básica para la actividad investigadora.

La evaluación de la competencia clínica consiste en medir de forma objetiva si en base a la información teórica adquirida se sabe cómo actuar de forma razonada.La evaluación final será llevada a cabo por una comisión evaluadora designada a este efecto, propuesta por el decano y aprobada en junta de Facultad. Para facilitar su gestión académica, el Delegado del Grado será considerado el responsable de esta asignatura y, por tanto, será el encargado de cumplimentar y firmar las actas correspondientes, de acuerdo con el informe elaborado por la Comisión de Evaluación, una vez confirmado que el alumno ha superado todos los créditos teóricos y prácticos del plan de estudios.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003, los resultados obtenidos por el estudiante 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).

Las calificaciones del TFG serán publicadas en un plazo máximo de tres semanas a partir de la fecha de examen escrito, en los lugares que se establezcan para tal fin. Para superar el TFG será necesario aprobar cada una de las tres pruebas obligatorias.

Todo trabajo que pueda considerarse

plagio o fraudulento, será invalidado.

ESTRUCTURA DE LA PRUEBA ECOE

La estructura fundamental está representada por una serie de lugares de actuación del evaluado que se denominan estaciones.

Se trata de una prueba donde los evaluados pasan por una serie de estaciones (despachos y sillas) que contienen los diferentes casos y situaciones. La prueba se realizará en la facultad de Medicina de la Universidad Complutense en dos días a concretar del mes de mayo.

La prueba constará de una rueda de hasta 8 estaciones y una duración máxima de 90 minutos de todas las pruebas.

EXAMEN TIPO TEST

Se realizará un examen de 30 preguntas con 4 posibles respuestas cada una (una sola es correcta) y en el que no habrá negativos.

TRABAJO

Sobre el trabajo que se podrá presentar como TFG se desarrollará una Guía y se publicará en la asignatura del Campus.

PRESENTACIONES EN CONGRESOS, JORNADAS CIENTÍFICAS O ARTÍCULOS EN REVISTAS Y CAPÍTULOS DE LIBRO

Estas actividades extraordinarias en el desarrollo docente del alumno del Grado de Nutrición, podrán suponer un incremento de la nota final del TFG, siempre y cuando se hayan superado las 3 pruebas obligatorias; de acuerdo con el siguiente tipo de aportación:

Tipo de Aportación	Incremento de Puntuación
Comunicación Nacional Aceptada (oral o escrita)	0,3 por cada una hasta un máximo de 0,9 puntos
Comunicación Internacional Aceptada (oral o escrita)	0,5 por cada una hasta un máximo de 1 punto
Publicación No JCR Aceptada	2
Publicación JCR Aceptada	4
Capítulo de Libro	2

En la siguiente tabla se refleja el incremento en la calificación del TFG, obtenida por el estudiante según la documentación aportada como justificante de publicación en revista científica o comunicación a congreso, en los que figure el nombre del estudiante como autor del trabajo y que correspondan a los años 2020 y 2021.

Las aportaciones, para poder ser valoradas, deben estar plenamente relacionadas con los resultados de la investigación del estudiante. Sólo se tendrá en cuenta aquélla aportación que otorgue una mayor puntuación.

Este incremento de la nota por actividades extraordinarias pueden superar los 10 puntos, que es la máxima puntuación que se puede otorgar en el acta; por lo que se utilizará para determinar la Matrícula de Honor.



Grado en Nutrición Humana y Dietética

Optativas

ADITIVOS ALIMENTARIOS

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 80400
Módulo 7
Materia: Formación complementaria
Tipo de asignatura: Optativa
Dirigida a: estudiantes de tercer y cuarto curso
Departamento: Nutrición y Ciencia de los Alimentos (Unidad docente Bromatología)
Créditos: 3 ECTS
Periodo de impartición: primer cuatrimestre
Fechas de impartición: septiembre a diciembre de 2020
Horario detallado: jueves de 15,30 a 17,30 h.
Lugar: Facultad de Medicina
Número total de estudiantes: 40
Grupos: 1

PROFESORADO

Coordinadora: Morales Gómez, Patricia.

Profesores
Prádena Lobón, José Manuel de.

BREVE DESCRIPCIÓN

Dada la importancia en la industria de los alimentos, y su implicación en la seguridad alimentaria, el objetivo del estudio de los aditivos y coadyuvantes tecnológicos es profundizar en el conocimiento de los distintos grupos de los mismos, propiedades físico-químicas y tecnológicas, implicaciones toxicológicas, seguridad, necesidades de estas sustancias en el campo alimentario, formas de empleo y normativa.

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura

COMPETENCIAS GENERALES

C.G.8.1.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE.M7.1
CE.M7.2
CE.M7.3
CE.M7.4
CE.M7.5

OBJETIVOS

- Comprender la importancia de los aditivos alimentarios y coadyuvantes tecnológicos, y poder justificar la necesidad de estas sustancias en el sector alimentario.
- Evaluar la legislación vigente, verificando el cumplimiento de las exigencias establecidas para los alimentos y procesado de los mismos.
- Valorar la importancia que tiene el control toxicológico de los aditivos alimentarios.
- Saber interpretar las implicaciones de los aditivos, tanto desde un punto de vista en el área de la alimentación, como a nivel sanitario.
- Ser capaz de, entre los diferentes grupos de aditivos permitidos en el sector alimentario, hacer una elección racional y justificada para los distintos sectores.

TEMARIO

Parte General

Tema 1. Sustancias añadidas intencionadamente. Aditivos alimentarios y otros. Introducción. Definición y clasificación. Importancia de los aditivos en el campo de la alimentación.

Tema 2. Aspectos normativos y legislativos de los aditivos alimentarios. Legislación nacional e internacional.
Tema 3. Evaluación toxicológica de los aditivos alimentarios. Seguridad y criterios para la utilización de los mismos.
Tema 4. Implicaciones nutricionales y aspectos relacionados con la salud. Tipos de reacciones adversas inducidas por los aditivos alimentarios.

Parte Descriptiva

Tema 5. Aditivos conservantes. Definición. Agentes conservantes minerales. Agentes conservantes orgánicos.
Tema 6. Aditivos antioxidantes. Proceso de autooxidación. Estudio de los distintos tipos y principales aplicaciones.
Tema 7. Aditivos depresores de la actividad de agua. Principales grupos. Características, eficacia y modo de acción.
Tema 8. Aditivos que mejoran las propiedades sensoriales. Clasificación. Papel de estos aditivos en el mantenimiento y mejora de las propiedades organolépticas de los alimentos.
Tema 9. Colorantes alimentarios. Generalidades. Clasificación y estudio de los colorantes naturales y sintéticos.
Tema 10. Edulcorantes de alto poder edulcorante. Definición y clasificación: edulcorantes sintéticos, no sintéticos y de origen vegetal.
Tema 11. Polioles. Generalidades. Clasificación, estudio y aplicaciones de los mismos en distintos campos alimentarios
Tema 12. Aditivos mejoradores del sabor. Aromas. Naturaleza y clasificación de este tipo de aditivos. Empleo de los mismos.
Tema 13. Aditivos emulgentes. Origen, estructura química, características, funciones y aplicación en la industria alimentaria.
Tema 14. Aditivos espesantes y gelificantes. Origen, estructura química y utilización

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Examen final de la asignatura consistente en una prueba escrita. Para superar esta prueba será preciso obtener una nota mínima de 5 sobre 10.
- En caso de tener un 30% o más de preguntas valoradas como cero o no contestado, independientemente del sumatorio total, la asignatura no se aprobará.
- También se tendrá en cuenta en la calificación las actividades realizadas en los seminarios, comentarios y participación del alumno en las cuestiones que se expongan.

- La nota final estará constituida por: 60% por la obtenida en el examen teórico final, 20% por la obtenida en el debate, 10% por la obtenida en los seminarios y 10% por la obtenida en el trabajo dirigido y de obligada exposición en clase.

BIBLIOGRAFÍA

- Bello, José y López, Adela (2001), “Fundamentos de Ciencia Toxicológica”, Ed. Díaz de Santos, Madrid.
- Branen, A.; Larry; Davidson, Michael; Salominen, Seppo y Thorngate, John (2002), Food Additives. Marcel Dekker, Inc. New York-Basel.
- Belitz, H.D. y Grosch, W. (1999), Química de los alimentos, Ed. Acribia, Zaragoza.
- Fennema, O.R. (Ed) (1993), Química de los alimentos, Ed. Acribia, Zaragoza.
- Legislación-Aditivos: Reglamentos CE nº 1333/2008; UE nº1129/2011. Aromas: Reglamento CE nº 1334/2008. Enzimas: Reglamento CE 1332/2008.
- Mateos-Aparicio, I. (2017), Aditivos Alimentarios, Dextra Editorial, Madrid
- Moll, Manfred y Moll, Nicola (2006), “Compendio de riesgos alimentarios”, Ed. Acribia, Zaragoza.
- Multon, J.L. (1999), “Aditivos y auxiliares de fabricación en las industrias agroalimentarias”, Ed. Acribia, Zaragoza.
- Pokorny, Jan; Yanishelieva, Nedyalte; Gordon, Michael (2005), Antioxidantes de los alimentos. Aplicaciones prácticas, Ed. Acribia, Zaragoza.
- Shibamoto, Takayki y Bjeldanes, Leonard (1996), “Introducción a la toxicología de los alimentos”, Ed. Acribia,Zaragoza.

AGUAS ENVASADAS

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 804001
Módulo: 7
Materia: Formación Complementaria
Tipo de asignatura: Optativa
Dirigida a: estudiantes de Tercer y Cuarto Curso
Departamento: Radiología, Rehabilitación y Fisioterapia
Créditos: 3 ECTS
Periodo de impartición: Primer cuatrimestre
Fecha de inicio: 8 de octubre
Teoría: 8 al 14 de octubre
Prácticas: 15 al 21 de octubre (G1: 15 y 19; G2: 20 y 21)
Horario: 16 a 20 h.
Lugar: Aula y laboratorio de la Escuela de Hidrología Médica e Hidroterapia. (Pab. 5, 5ª planta). Facultad de Medicina
Número de estudiantes: 25

PROFESORADO

Coordinador:
Maraver, Francisco: hidromed@ucm.es

Profesores:
Aguilera López, Lourdes
Martín Megías, Ana Isabel
Vázquez Garranzo, Icíar

BREVE DESCRIPCIÓN

Se pretende que al finalizar el Programa teórico-práctico de la asignatura el estudiante conozca:

1. Los conceptos fundamentales sobre la estructura del agua pura. El concepto del agua como sistema heterogéneo.
2. Las características y tipos de aguas minerales envasadas: semejanzas y diferencias con el agua potable ordinaria de consumo humano.
3. El agua mineral envasada como aporte de electrolitos y oligoelementos.
4. Valorar desde el punto de vista nutricional las aguas minerales envasadas.
5. La utilidad práctica de las aguas minerales envasadas (minerales naturales o mineromedicinales) en dietas específicas.

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura

Competencias Generales

- C.G.8.1.

Competencias Específicas

- CE.M7.1
- CE.M7.2
- CE.M7.3
- CE.M7.4
- CE.M7.5

TEMARIO

TEÓRICO

1. El agua en la alimentación. Necesidades fisiológicas de agua. Agua en el mundo. Recursos utilizables.

2. Agua como sistema heterogéneo: fase sólida. Fase líquida. Componentes en disolución. Agua sustancia pura.
3. Estructura del agua. Molécula de agua. Disposición de átomos. Distribución de cargas eléctricas. Estructura del hielo. Tipos de hielo. Agua líquida. Teorías sobre la estructura del agua líquida. Vapor de agua.
4. El agua disolvente universal. Disolución de sustancias iónicas. Disolución de sustancias polares. Disolución de sustancias apolares. Agua como fluido supercrítico.
5. Propiedades físicas del agua. Propiedades aditivas. Propiedades constitutivas. Propiedades coligativas. Propiedades químico-físicas del agua.Propiedades químicas del agua. Características de las principales sustancias disueltas. Sustancias ionizadas. Sustancias suspendidas. Gases disueltos.
6. Aguas de bebida envasadas: aguas mineromedicinales. Definición. Clasificación. Legislación.
7. Aguas de bebida envasadas: aguas minerales naturales. Definición. Clasificación. Legislación.
8. Aguas de bebida envasadas: aguas de manantial. Aguas preparadas. Aguas de consumo público envasadas.
9. Semejanzas y diferencias entre las aguas de bebida envasadas y el agua potable ordinaria de consumo humano.
10. Mecanismo de acción sobre el organismo humano de las aguas de bebidas envasadas mineromedicinales y minerales naturales.
11. Las aguas mineromedicinales y minerales naturales envasadas como aporte de electrolitos.
12. Las aguas mineromedicinales y minerales naturales envasadas como aporte de oligoelementos.
13. Valoración nutricional de las aguas mineromedicinales y minerales naturales envasadas.
14. Las aguas mineromedicinales y minerales naturales envasadas en: la infancia, embarazo, menopausia y tercera edad.
15. Las aguas mineromedicinales y minerales naturales envasadas en la preparación de alimentos infantiles.
16. Las aguas mineromedicinales y minerales naturales envasadas en dietas específicas.
17. El etiquetado en las aguas mineromedicinales y minerales naturales envasadas: su importancia.
18. Plantas envasadoras. Instalaciones. Control de calidad en línea.
19. Establecimientos balnearios con planta envasadora.

PRÁCTICO

1. Tendencias en el análisis químico-físico de las aguas.
2. Análisis por cromatografía Iónica de aniones y cationes de aguas de bebida envasadas.
3. Expresión de los resultados analíticos. Representación gráfica de los análisis químico-físicos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se valorará la asistencia a clases teóricas y prácticas y el trabajo personal realizado por el estudiante. La evaluación del aprendizaje de los estudiantes se llevará a cabo, bien mediante un ejercicio teórico-práctico de un tema elegido entre diferentes temas propuestos, realizado individualmente o en equipo (no más de 3 estudiantes), o mediante un examen final escrito de preguntas cortas sobre los contenidos de la asignatura, en el que se tendrá en cuenta fundamentalmente la claridad de los conceptos y el nivel de conocimientos.

La infracción voluntaria o accidental de las normas de realización del examen impide la valoración del mismo, por lo que el alumno infractor se presentará a examen oral de la asignatura para establecer su conocimiento sobre la materia. De confirmarse intencionalidad en el engaño, se considerará falta ética muy grave, y se pondrá en conocimiento de la Inspección de Servicios para tomar las medidas disciplinarias que la misma estime oportunas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- AETS. Técnicas y Tecnologías en Hidrología Médica e Hidroterapia, Madrid, Instituto de Salud Carlos III, 2006.
- ANEABE. Las aguas de bebida envasadas. Libro Blanco, Madrid, ANEABE, 2012.
- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for examination of water and wastewater, 21nd ed., Washington, American Public Health Association, 2012.
- Corral MM, Díaz JA, Galindo ME, Ontiveros C. Las Aguas minerales envasadas y la sostenibilidad de sus acuíferos. Madrid: IGME, 2018
- Crotti C, Minelli E (coord.). Water & Health. How water protects and improves health overall. Milano: FEMTEC - WHO, 2015.
- EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA). Scientific Opinion on Dietary reference values for water, EFSA Journal 2010, 8(3), 1459 (48 pp.).

- Fernández-Rubio, R.; Zafra, I.; Grande, M.T. (Ed.), Aguas Envasadas y Balnearios, Madrid, Cátedra de Aguas Envasadas y Termales ANEABE-ANBAL, 2006.
- Ferreira-Pego C, Babio N, Maraver F, Vitoria I, Salas-Salvadó J. Water mineralization and its importance for health. Alimentacion, Nutricion y Salud. 2016; 23 (1), 4-18.
- Maraver, F.; Vitoria, I.; Martínez, J.R., El agua mineral natural en la infancia, Madrid, ANEABE, 2009.
- Maraver, F.; Armijo, F., 2º Vademécum de Aguas Mineromedicinales Españolas, Madrid, Editorial Complutense, 2010.
- Maraver F, Martínez JR, Álava S (cords.). Guía de Hidratación. Madrid: IIAS, 2018.
- Maraver F. Aguas minerales envasadas: Historia. Med Naturista. 2019; 13(1): 50-55.
- WHO. Guidelines for drinking-water quality, 4th ed., Geneva, World Health Organization, 2011.

ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL DEPORTISTA

Grado en Nutrición Humana y Dietética
Curso 2020/21

Código: 804003
Módulo: 7
Materia: Formación Complementaria
Tipo de asignatura: Optativa
Dirigida a: estudiantes de Tercer y Cuarto Curso
Departamento: Radiología, Rehabilitación y Fisioterapia
Créditos: 3 ECTS
Profesor: Francisco Miguel Tobal (miguelto@ucm.es)

Periodo de impartición: Primer cuatrimestre
Fechas de comienzo: 28 de septiembre de 2020 (Lunes)
Finaliza: 18 de enero de 2021 (Lunes)
Horario detallado:
Teoría: lunes de 11,30 a 13,30 h.
Prácticas: lunes de 15:30 a 17,30 h. (Comienzan el 5 de octubre de 2020, lunes)
Tutorías: lunes de 17:30 a 19:30 h y martes de 10:30 a 14:30 h.
Lugar: Teórica (suele asignarse el Aula 11; Pabellón I de la Facultad de Medicina) y las Prácticas y Seminarios: Aula 1 y laboratorios de la Escuela de Medicina del Deporte (Facultad de Medicina, Pabellón VI – 5ª Planta).
Número total de estudiantes: 45
Grupos: 1 **Teórico y 2 Prácticos**

PROFESORADO

Coordinador y único Profesor: Francisco Miguel Tobal (miguelto@ucm.es)

BREVE DESCRIPCIÓN

La asignatura pretende dotar a los estudiantes de los conocimientos básicos aplicados al campo específico de la nutrición y el deporte (¿qué es el deporte y el ejercicio físico?, cambios fisiológicos y metabólicos inducidos por el ejercicio, necesidades nutricionales tanto de los deportistas profesionales como amateur, etc.), con el fin de introducirles en una nueva línea de actividad profesional.

OBJETIVOS:

- Adquirir conocimientos básicos aplicados al campo específico de la nutrición y el deporte.
- Conocer las necesidades nutricionales de deportistas tanto a nivel amateur como profesional.
- Conocer las bases fisiológicas relacionadas con el movimiento y la actividad física así como los cambios fisiológicos y metabólicos inducidos por el ejercicio, los cuales afectan a los parámetros nutricionales.
- Adquirir conocimientos sobre la alimentación pre-competitiva, durante la competición y post-competitiva.
- Elaborar un Informe Nutricional Deportivo.

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura

Competencias del Grado:

Competencias Generales
CG.1.1, hasta CG 1.4, CG 2.2, CG2.3, CG4.1, CG4.2, CG4.4, CG 4.5, CG 8.1

Competencias Específicas
CE.M 4.1 hasta 4.12, CE.M 4.17, CME 4.22, CME 4.23 y CE.M7.1 hasta 7.5

MÉTODO DOCENTE

- Clases teóricas: Clases magistrales con intervención del estudiante.

- Clases prácticas: Presenciales, en las que tendrán que aprender una serie de técnicas (Valoración Antropométrica: antropometría y bioimpedancia) y conocimientos para la elaboración de un Informe Nutricional Deportivo.

TEMARIO

TEÓRICO

Tema 1. Fundamentos y principios de la actividad físico deportiva.
Tema 2. Cambios fisiológicos y metabólicos inducidos por el ejercicio que afectan a los parámetros nutricionales.
Tema 3. Equilibrio de los nutrientes esenciales aplicado al deporte. Dieta de Entrenamiento o Diaria.
3.1. Energía y balance energético y de nutrientes.
3.2. Carbohidratos. Alimentos recomendados.
3.3. Proteínas y aminoácidos. Determinación de las necesidades de proteínas. Alimentos recomendados.
3.4. Grasas. Ácidos grasos. Determinación de las necesidades de grasas. Alimentos recomendados.
3.5. Vitaminas. Necesidades aumentadas. Alimentos recomendados.
3.6. Minerales y su implicación en el funcionamiento del organismo. Alimentos recomendados.
3.7. Hidratación permanente. Consideraciones sobre los líquidos antes, durante y después del ejercicio.
Tema 4. Dieta de competición.

Tema 5. Control de peso en el deportista de alto rendimiento:
5.1. Cómo perder peso sin alterar el rendimiento físico.
5.2. Cómo incrementar el músculo y la masa magra.
Tema 6. ¿Otras dietas útiles para el rendimiento deportivo?. Dieta keto, Ayuno intermitente….
Tema 7. Ayudas ergogénicas (principios básicos).

SEMINARIOS (duración 1 h/seminario)

1. Hidratación en el deportista: bebidas isotónicas y energéticas.
2. Alimentación del deportista durante los desplazamientos.

PRÁCTICAS

Están relacionadas con la evaluación del estado nutricional del deportista. Para ello, se realizarán 5 prácticas en bloques de 2 horas con el siguiente contenido:
Práctica 1. Análisis de datos nutricionales y elaboración del informe dietético deportivo.
Práctica 2. Encuestas dietéticas aplicadas al deporte.
Práctica 3. Manejo del cálculo del gasto energético aplicado al deporte.
Prácticas 4 y 5. Evaluación de la composición corporal y su importancia en el rendimiento deportivo (Kineantropometría y Bioimpedancia).

Al finalizar las prácticas, se tendrá que entregar un informe nutricional realizado a un deportista**.**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación constará de dos partes.

- Examen tipo Test. El estudiante tendrá que realizar un examen tipo test de 30 preguntas (existen 2 tipos de preguntas, de verdadero o falso; y de 3 opciones o respuestas; las preguntas acertadas suman un punto, las preguntas falladas de verdadero o falso restan 1 punto y las de 3 opciones restan 0,5 puntos; y las preguntas que no se han respondido suman 0 puntos) sobre el contenido teórico y práctico de la materia, al finalizar la asignatura. Con esta evaluación podrá obtener una puntuación máxima de 6 (mínima de 3, una vez restados los negativos) sobre 10. La realización del examen escrito cumplirá las nomas recomendadas por la propia Universidad Complutense.

- Por otro lado, tendrá que obtener una puntuación máxima de 4 (mínima de 2) sobre 10 de la parte práctica (control de asistencia), los seminarios (control de asistencia) y la realización y entrega del informe nutricional (de los 4 puntos, 3 corresponden a la práctica y seminarios y 1 al informe nutricional).

Existirán 2 convocatorias de examen al año, ordinaria y extraordinaria, tal y como establece la normativa de la Universidad Complutense.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

- Manejo de material de Kineantropometría para la realización de la valoración antropométrica del deportista, siguiendo los criterios ISAK (sistema de 4 componentes con determinación del somatotipo).
- Manejo de un equipo de Bioimpedancia multifrecuencia segmentada Clínico (InBody 720), para la determinación de la valoración del deportista, con fines de salud y rendimiento deportivo.
- En los seminarios se plantearán casos sobre la utilización de los distintos tipos de bebidas con carbohidrato y proteína en el deporte y pautas nutricionales para cuando viajen los deportistas para competir en otros países.
- Se utilizarán todos aquellos conocimientos y material necesario para la realización de un Informe Nutricional Deportivo (historia deportiva, anamnesis del deportista, encuesta nutricional aplicada al deporte (incluye la suplementación, la hidratación diaria y la del entrenamiento y la competición, la frecuencia de toma de alimentos

y la dieta de 24 h), manejo del cálculo indirecto del gasto energético aplicado al deporte y el manejo de un programa para la valoración de la dieta (el programa lo aporta el alumno o utiliza los que hay en el aula de ordenadores).

BIBLIOGRAFÍA

- Arasa Gil, M. (2016), Manual de Nutrición Deportiva, Badalona, Paidotribo.
- Barbany, J.R. (2012), Alimentación para el Deporte y la Salud, Badalona, Paidotribo.
- Bean A (2018). Guía Completa de la Nutrición del Deportista. 5ª Edición. Badalona: Paidotribo.
- Benardot, D. (2013), Nutrición Deportiva Avanzada, Madrid, Ediciones Tutor.
- Burke, L. (2009), Nutrición en el Deporte. Un Enfoque Práctico, Madrid, Panamericana.
- Clark N (2016). La Guía de nutrición Deportiva. Badalona, Paidotribo.
- Gil, A. (2010), Tratado de Nutrición (Tomo III): Nutrición Humana en el Estado de Salud. Capítulo 14: Nutrición en la Actividad Física y Deportiva (pp: 345-376), Madrid, Panamericana.
- González Gallego, J.; Rodríguez Huertas, J.F. (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-Gross, M.; Gutiérrez, A.; Mesa, J.L.; Ruiz-Ruiz, J.; Castillo, M.J. (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.
- Jeukendrup, A. (2011), Nutrición Deportiva. Guía Práctica, Madrid, Tutor.
- Kenney WL, Wilmore JH, Costill DL (2014). Fisiología del Deporte y el Ejercicio. 5ª Edición. Madrid, Human Kinetics-Panamericana.
- Kerksick CM, Wilborn CD, Roberts MD, et al. (2018). ISSN exercise & sports nutrition review update: research & recommendations. Journal of the International Society of Sports Nutrition, Agosto; 15:38 https://doi.org/10.1186/s12970-018-0242-y
- Martínez-Sanz JM, Marques I, Sospedra I, Menal S, Norte A (2019). Manual práctico para la elaboración de dietas y menús. Alicante: Universitat D´Alacant.
- Maughan RJ, Burke LM, Dvorak J, Larson-Meyer DE, et al. (2018). IOC consensus statement: dietary supplements and the high-performance athlete. Br. J. Sports Med; 52: 439-455.; doi: 10.1136/bjsports-2018-099027
- Palacios, N.; Franco, L.; Manonelles, P.; Manuz, B.; Villegas, J.A. (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, A.M. (2009), Alimentación, Nutrición e Hidratación en el Deporte, Madrid, Consejo Superior de Deportes.
- Powergym (2013), Guía Práctica de la Suplementación Nutricional Deportiva (On line).
- Riche, D. (2011), 80 Preguntas y Respuestas sobre la Alimentación del Deportista, Barcelona, Hispano Europea.
- Rodríguez Rivera, V.M.; Urdampilleta, A. (2013), Nutrición y Dietética para la Actividad Física y el Deporte, A Coruña, Netbiblo.
- Segovia, J.C.; López-Silvarrey, F.J.; Legido, J.C. (2007), Manual de Valoración Funcional. Aspectos Clínicos y Fisiológicos, Madrid, Elsevier (Capítulos 13 y 14, referidos a la valoración morfológica y a su interpretación).
- Sirvent Belando JE, Alvero Cruz JR (2017). La Nutrición en la Actividad Física y el Deporte. Alicante: Universitat d´Alacant.
- Tuttle, D. (2007), Energía para el deporte, Guías Prácticas de Salud, Madrid, Nowtilus.
- Urdampilleta A, Rodríguez VM (2014). Nutrición y Dietética para la Actividad Física y el Deporte. A Coruña: Netbiblo.
- Valenzuela PL, Morales JS, Emanuele E, et al. (2019). Supplements with purported effects on muscle mass and strength. European Journal of Nutrition. https://doi.org/10.1007/s00394-018-1882-z

ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL PACIENTE QUIRÚRGICO

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 804004
Módulo: 7
Materia: Formación Complementaria
Tipo de asignatura: Optativa
Dirigida a: estudiantes de Tercer y Cuarto Curso
Requisitos: tener aprobados Primer y Segundo Curso
Departamento: Cirugía
Créditos: 3 ECTS

Periodo de impartición: Segundo cuatrimestre
Fechas de impartición: por determinar
Horario detallado: lunes y viernes, de 8.30 a 9.30 h. - Prácticas**:** miércoles de 8 a 14 h. desde el inicio del segundo cuatrimestre del curso
Lugar: Facultad de Medicina
Número total de estudiantes: máximo 60
Grupos: 1

PROFESORADO

Coordinador: Giner Nogueras, M. (C.U.; Departamento de Cirugía UCM / Hospital Clínico San Carlos)

Correo electrónico: manginer@ucm.es

Calvo Pulido, J. (P.A.; Hospital Universitario 12 de Octubre)
Blesa Malpica, A. (P.A.; Hospital Clínico San Carlos)
de Tomás Palacios, J. (P.A.; Hospital General Universitario Gregorio Marañón)

Otros profesores del Departamento: Jarabo Sarceda, J.R. (P.A. Hospital Clínico San Carlos); Encinas Bascones, A. (Hospital Clínico San Carlos)
Profesores de otras universidades: Rivilla Parra, F. (Universidad Nebrija)

BREVE 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 estudiantes 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.

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura

Competencias Generales

- C.G.8.1.

Competencias Específicas

- CE.M7.1
- CE.M7.2
- CE.M7.3
- CE.M7.4

- CE.M7.5

TEMARIO

TEÓRICO

Bloque I. Fundamentos Biológicos de la Cirugía. Fisiopatología Nutricional del Paciente Quirúrgico

1. Balance hidro-electrolítico. Equilibrio acido-base. Metabolismo energético y nitrogenado. Composición corporal.

2. Respuesta endocrino-metabólica a la agresión. Shock y fallo multiorgánico. El paciente crítico.

3. Inflamación, Infección quirúrgica. Inmunidad. Traslocación bacteriana. Sepsis.

4. Cicatrización. Tratamiento de las heridas. Complicaciones.

Bloque II. Alimentación y Dietoterapia General del Paciente Quirúrgico

5. Causas de desnutrición del paciente quirúrgico. Dieta oral y suplementos. Equipos de soporte nutricional.

6. Soporte nutricional. Concepto, generalidades e indicaciones.

7. Valoración del estado nutricional. Requerimientos nutricionales del paciente quirúrgico.

8. Vías de acceso para nutrición parenteral y enteral. Complicaciones mecánicas y sepsis por catéter.

9. Soporte nutricional. Formulación, administración y complicaciones metabólicas.

Bloque III. Alimentación y Dietoterapia Específica del Paciente Quirúrgico

10. Particularidades del paciente sometido a cirugía del aparato digestivo. Suturas y anastomosis digestivas, drenajes y fístulas.

11. Cirugía esófago-gástrica.

12. Cirugía de la obesidad mórbida.

13. Síndrome de intestino corto y trasplante intestinal.

14. Hepatopatías e hipertensión portal.

15. Pancreatitis y cáncer de páncreas.

16. Nutrición del paciente oncológico.

17. Nutrición del paciente séptico.

18. Nutrición del paciente politraumatizado.

19. Nutrición del paciente pediátrico.

20. Cirugía máxilo-facial.

21. Cirugía torácica.

22. Nutrición parenteral y enteral a domicilio.

PRÁCTICO

Prácticas Obligatorias

Visita guiada de 6 horas a uno de los tres hospitales de la UCM para presenciar:

I. La preparación de mezclas para nutrición parenteral en la campana de flujo laminar de la farmacia hospitalaria,

II. El almacenaje y características de distintos preparados comerciales para nutrición enteral y suplementos dietéticos,

III. Discusión sobre el soporte nutricional de pacientes hospitalizados

IV. Visita a pacientes hospitalizados recibiendo algún tipo de soporte nutricional.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Examen tipo “test” con cinco probables respuestas (sólo una respuesta válida; los errores no penalizan).
- Puntuación adicional por asistencia a clase, por aportar propuestas de preguntas “test” para examen y por completar las evaluaciones del programa DOCENTIA.
- La infracción voluntaria o accidental de las normas de realización del examen impide la valoración del mismo, por lo que el alumno infractor se presentará a examen oral de la asignatura para establecer su conocimiento sobre la materia. De confirmarse intencionalidad en el engaño, se considerará falta ética muy grave, y se pondrá en conocimiento de la Inspección de Servicios para tomar las medidas disciplinarias que la misma estime oportunas.

BIBLIOGRAFÍA

Se entregará, actualizada, por los distintos profesores a lo largo del curso.

ALIMENTOS PARA REGÍMENES ESPECIALES

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 804005
Módulo: 7
Materia: Formación complementaria
Tipo de asignatura: Optativa
Dirigida a: estudiantes de tercer y cuarto curso
Departamento: Nutrición y Ciencia de los Alimentos
Créditos: 3 ECTS
Periodo de impartición: 29 de Septiembre 2020 – 22 enero 2021
Fecha inicio: 29 de septiembre
Horario: martes, 12:30 a 13:30 h.; viernes: del 29 de septiembre al 23 octubre, 11:30 a 12:30 h. y del 26 de octubre al 22 de enero, 10:30 a 11:30 h
Lugar: Facultad de Medicina, Aula 11
Número de estudiantes: 40 (máximo)
Grupos: único
Requisitos: Haber superado las asignaturas de Fundamentos de Bromatología y Bromatología Descriptiva.

PROFESORADO

Coordinadora: Sánchez Mata, Mª Cortes**:** cortesm@ucm.es

Profesores
Sánchez Mata, Mª Cortes
García Herrera, Patricia

BREVE DESCRIPCIÓN

En esta asignatura se estudia la definición, clasificación, regulación normativa, aplicaciones y datos de mercado de los tradicionalmente llamados “productos dietéticos” o “destinados a una alimentación especial”, actualmente considerados como “alimentos especiales”. En este grupo, y de acuerdo a la normativa vigente actualmente en la Unión Europea, se incluyen los alimentos infantiles, los alimentos destinados a usos médicos especiales, los sustituvos de dieta para el control de peso corporal. Asimismo se tratarán los productos sin gluten y sin lactosa, los complementos alimenticios, y otros productos alimenticios tradicionalemnte considerados bajo esta denominación especial.

OBJETIVOS

El objetivo de esta asignatura es dar a conocer al estudiante distintos aspectos relacionados con los alimentos especiales, grupo muy heterogéneo de alimentos altamente demandados por la sociedad actual. Este objetivo incluye la evaluación nutricional de estos productos, estableciendo los diferentes nutrientes que aportan, y en qué medida cubren los requerimientos nutricionales en las distintas situaciones y/o patologías en las que se utilizan, así como cuáles son sus condiciones de uso.

TEMARIO

Tema 1. Productos dietéticos. Evolución conceptual y legislativa. Tipos de productos comercializados actualmente de los productos dietéticos. Requisitos exigibles a los mismos.
Tema 2. Alimentos para lactantes y niños de corta edad. Preparados para lactantes y preparados de continuación. Leches de crecimiento.
Tema 3. Fórmulas lácteas especiales para alimentación infantil.
Tema 4. Alimentos infantiles a base de cereales. Alimentos infantiles homogeneizados.

Tema 5. Alimentos dietéticos destinados a usos médicos especiales. Preparados para nutrición enteral y parenteral. Composición e implicaciones clínicas.
Tema 6. Alimentos complementarios y Complementos alimenticios. Evolución y marco normativo. Criterios de suplementación y justificación de su empleo.
Tema 7. Utilización de complementos alimenticios en distintas etapas fisiológicas: Mujeres embarazadas y en periodo de lactancia. Personas de edad avanzada.
Tema 8. Los preparados dietéticos y el deporte. Distintos tipos de productos que pueden encontrarse en el mercado.
Tema 9. Alimentos para regímenes nutricionales específicos. Preparados para celíacos.
Tema 10. Preparados para diabéticos. Características, tipos y valoración nutricional.
Tema 11. Productos sin lactosa.
Tema 12. Productos alimenticios destinados a ser utilizados en dietas de bajo valor energético para reducción de peso.
Tema 13. Los productos de la colmena: Polen, jalea real y propóleos. Características bromatológicas y aplicación en el campo sanitario.
Tema 14. Alimentos no refinados y productos a base de fibra.
Tema 15. Aceites y grasas con alto contenido en ácidos grasos esenciales. Levaduras y germen de trigo. Otros productos dietéticos.

COMPETENCIAS

Competencias del grado:

Competencias Generales
CG 8.1

Competencias Específicas
CE.M7.1
CE.M7.2
CE.M7.3
CE.M7.4
CE.M7.5

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Examen final escrito (85 %): consistirá en preguntas de extensión corta y media, así como de tipo test. Para aprobar la asignatura es necesario obtener en el examen final una puntuación de 5/10 o superior.
- Asistencia y participación en clases y seminarios (5%).
- Realización de un trabajo sobre un tema relacionado con los contenidos del programa (10%). Esta actividad es obligatoria para poder superar la asignatura, y consistirá en la realización de trabajos en grupos (máximo 4 estudiantes por grupo), que se expondrán de forma oral.

Actitud a seguir ante una infracción voluntaria o accidental en las normas de realización del examen.
La infracción voluntaria o accidental de las normas de realización del examen impide la valoración del mismo, por lo que el alumno infractor se presentará a examen oral de la asignatura para establecer su conocimiento sobre la materia. De confirmarse intencionalidad en el engaño, se considerará falta ética muy grave, y se pondrá en conocimiento de la Inspección de Servicios para tomar las medidas disciplinarias que la misma estime oportunas.

METODOLOGÍA DOCENTE

- Clases teóricas
- Seminarios
- Elaboración de trabajos dirigidos
- Tutorías

BIBLIOGRAFÍA

- Astiasarán, I. y Martínez, F. (2000), “Alimentos. Composición y propiedades”, McGraw-Hill-Interamericana, Madrid.
- Bello Gutiérrez, J. (2000), “Ciencia Bromatológica. Principios generales de los alimentos”, Editorial Díaz de Santos, Madrid.
- Farré, E. y Villar, P. (2007), “La enfermedad celíaca paso a paso”, Editorial Edebé, Barcelona.
- Federación de Asociaciones de Celíacos de España (2002), “Enfermedad celíaca. Manual del celíaco, 2ª ed., Editorial Gráficas Marte, Ministerio de Sanidad y Consumo, Madrid.
- Gutiérrez Durán, C. y Orzáez Villanueva, Mª.T. (2003), “La información al consumidor en los productos dietéticos. Una aportación a la seguridad alimentaria”, Editorial Díaz de Santos, Madrid.
- Illera Martín, M; Illera del Portal, J. e Illera del Portal, J.C. (2000), “Vitaminas y Minerales”, Complutense. Madrid.

- López Van Dam, L. (2002), “Los suplementos alimenticios del siglo XXI”, 2ª ed., Editorial 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.
- 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.

ANÁLISIS DE DATOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

Grado en Nutrición Humana y Dietética

CURSO 2020-21

Código: 805022
Módulo: 7
Materia: Formación Complementaria
Tipo de asignatura/Carácter: Optativa
Dirigida a: Estudiantes de 2º a 4º curso
Departamento: Unidad Departamental de Bioestadística (Dpto. de Estadística e Investigación Operativa)
Créditos: 3 ECTS
Correo electrónico de contacto: pilarzul@ucm.es
Periodo de impartición: Primer cuatrimestre (1Q) y segundo cuatrimestre (2Q)
Fechas de impartición: En un periodo de 5 semanas al inicio del cuatrimestre correspondiente
Horario: L y X de 16,00 a 19,00 h (1Q) / M y J de 16,00 a 19,00 h (2Q)
Lugar: Aula de Informática de la Unidad Departamental de Bioestadística (Pabellón 5, Planta 5 de la Facultad de Medicina) o Aula de Informática, de la Facultad de Medicina
Número total de estudiantes: 10 (en cada cuatrimestre)
Grupos: 2 (1 en cada cuatrimestre)
Observación: Para matricularse en esta asignatura el alumno tiene que haber cursado antes una asignatura básica de Estadística ("Estadística Aplicada" del Grado en Nutrición Humana y Dietética o similar)

PROFESORADO

Bajo Bretón, Ricardo Herranz Tejedor, Inmaculada Inglada Pérez, Lucía Molanes López, Elisa Mª

Zuluaga Arias, Pilar

BREVE DESCRIPCIÓN

Dado que la Estadística ofrece las herramientas necesarias para analizar los datos recogidos durante una investigación científica, es fundamental que un alumno de una Titulación en Ciencias de la Salud se familiarice con las técnicas y métodos estadísticos más habitualmente utilizados en su campo y sea capaz de interpretar correctamente los resultados obtenidos, dando respuesta a las preguntas de investigación de partida. La asignatura de "Análisis de datos en Ciencias de la Salud" tendrá un enfoque fundamentalmente práctico y aplicado, basado en el manejo de software estadístico y la lectura crítica de artículos.

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura.

Competencias Generales

CG.2.2, CG.8.1.

Competencias Específicas

CE.M7.1, CE.M7.2, CE.M7.3, CE.M7.4.

OBJETIVOS

Dar al alumno la formación estadística necesaria para que sea capaz de:

- Plantear y diseñar estudios de investigación y analizar e interpretar desde un punto de vista estadístico los resultados obtenidos.
- Saber detectar errores frecuentes en un trabajo de investigación: tamaño de la muestra demasiado pequeño, no haber comprobado las hipótesis previas requeridas por determinadas técnicas estadísticas que justifiquen su correcta aplicación, un tratamiento estadístico pobre, etc.
- Aprender el uso y manejo del software estadístico apropiado con el que poder aplicar las técnicas estadísticas adecuadas en cada caso.

TEMARIO

- Revisión de técnicas estadísticas básicas.
- Ampliación de técnicas estadísticas.
- "Material y Métodos" o "Metodología" en un trabajo de investigación. Elección de las técnicas estadísticas adecuadas para cada estudio.

- Interpretación de resultados estadísticos en publicaciones científicas. Lectura crítica de artículos.
- Manejo de software estadístico (SPSS o similar).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Durante el curso se realizará una evaluación continua consistente en:

- Realizar un análisis estadístico de una serie de bases de datos reales o ficticios.
- Realizar una lectura crítica de la metodología y análisis estadístico de una serie de artículos de investigación.

Así mismo, al final del curso se realizará una evaluación consistente en un cuestionario de preguntas tipo test y/o de respuesta corta.

BIBLIOGRAFÍA

- Argimon, J.M. y Jiménez Villa, J. (2013), "Métodos de investigación clínica y epidemiológica" 4ª ed.
- Martín Andrés, A. y Luna del Castillo, J. (2004), “Bioestadística para las Ciencias de la Salud (+)”, 5ª ed., Norma-Capitel.
- Milton, J.S., (2007), “Estadística para Biología y Ciencias de la Salud”, 3ª ed. ampliada, McGraw Hill.
- Prieto Valiente, L. y Herranz Tejedor, I. (2016), “Bioestadística sin dificultades matemáticas. En busca de tesoros escondidos”, Díaz de Santos.
- Woolson, R. (1987), “Statistical methods for the analysis of biomedical data”, John Wiley.

ANTROPOMETRÍA NUTRICIONAL

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 804006
Módulo: 7
Materia: Formación complementaria
Tipo de asignatura: Optativa
Dirigida a: estudiantes de 3er y 4º curso
Departamento: Enfermería
Créditos: 3 ECTS
Periodo de impartición: Primer cuatrimestre (consultar calendario)
Fecha de inicio: 4 de octubre
Horario: viernes de 10.30 a 11.30 h. (teoría) y martes de 12.30 a 14.30 h. desde el 8 de octubre.
Lugar:
Número de estudiantes: 20

PROFESORADO

Coordinador: Martínez Álvarez, Jesús Román
Email: jrmartin@ucm.es
Profesores: Martínez Álvarez, Jesús Román

BREVE DESCRIPCIÓN

La antropometría es la es la disciplina encargada del análisis del tamaño, proporcionalidad y composición del cuerpo humano. Fue declarada como especialidad científica por la UNESCO en el año 1978. Constituye la base imprescindible para el estudio de la variabilidad humana en diferentes facetas y tiene una importante aplicación en el ámbito biomédico, de la ergonómica y las ciencias del deporte.
Su interés es especialmente notable en el campo de la epidemiología, la evaluación del crecimiento y el diagnóstico de los estados de malnutrición tanto por defecto como por exceso.

Los cambios en los estilos de vida, la nutrición, los niveles de actividad física, e incluso la estructura genética o étnica de las poblaciones humanas, provocan variabilidad en las dimensiones corporales. Esos cambios pueden ser interpretados en un contexto de adaptación al entorno socio-ambiental y a las condiciones sanitarias en que se desenvuelven los grupos humanos.

La asignatura proporcionará al estudiante conocimientos suficientes para manejar la terminología, los conceptos y las técnicas básicas necesarias para aplicar la antropometría en el campo de la salud y la nutrición así como en otros de alta demanda social.

COMPETENCIAS

Competencias Generales
C.G.8.1.

Competencias Específicas

CE.M7.1
CE.M7.2
CE.M7.3
CE.M7.4
CE.M7.5

TEMARIO.

1. Concepto de antropometría. Historia de la antropometría y ámbito de estudio. Concepto, técnicas y estandarización de medidas y aparatos.

2. Aplicación de las técnicas antropométricas. Puntos antropométricos. Error técnico de medida. Medidas más utilizadas y su aplicación.

3. Análisis del tamaño corporal. Dimorfismo sexual. Adaptabilidad a los factores ambientales. Cambios seculares ligados al ambiente socioeconómico y nutricional.

4. La medida del crecimiento humano. Conceptos de crecimiento y desarrollo. Valoración del crecimiento: tablas de crecimiento, métodos radiológicos. Valoración del desarrollo puberal. Influencia ambiental: nutrición, actividad física, contaminación y otros agentes medioambientales.

5. Análisis somatotípico. Antecedentes: **es**cuelas biotipológicas clásicas. Variaciones étnicas, ambientales y debidas al crecimiento. Somatotipo y deporte.

6. Análisis de la proporcionalidad corporal. Métodos de valoración: los índices antropométricos. Sistema Phantom de proporcionalidad. Variaciones étnicas, ambientales y debidas al crecimiento.

7. La composición corporal. Concepto. Modelos y métodos analíticos. Técnicas antropométricas de valoración. Variaciones étnicas, ambientales y debidas al crecimiento.

8. Valoración antropométrica del estado nutricional. Métodos más utilizados. Variables e índices antropométricos indicadores del estado nutricional. Valoración en las distintas etapas de la vida.

9. Relación entre antropometría y enfermedad. Las variables antropométricas como factores de riesgo en las enfermedades no trasmisibles. Enfermedades cardiovasculares y obesidad: el síndrome metabólico y su determinación. Antropometría, imagen corporal y su relación con el riesgo de trastornos del comportamiento alimentario.

METODOLOGÍA DOCENTE

- Clases teóricas cuyos contenidos se pondrán en vigor durante las clases prácticas.
- Habrá disponible material didáctico complementario en el Campus virtual.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- El examen teórico - práctico final se corresponde con el **50%** de la calificación. Esta prueba de evaluación podrá ser, a elección del profesor, de tipo test o de preguntas cortas a responder junto con un examen práctico.

- La a**sistencia a las clases teóricas es obligatoria,** con controles aleatorios, y supondrá como máximo el **20%** de la calificación, proporcional a los controles realizados.

- La asistencia a las clases prácticas es obligatoria así como la entrega del trabajo/cuaderno de prácticas sobre la "Valoración antropométrica del alumno", suponiendo el **30%** de la calificación.

* **Atención:** las prácticas se realizarán sirviendo los propios alumnos como modelos para el estudio y conocimiento del ser humano, siendo imprescindible un vestuario apropiado.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Marrodán Serrano, MD. Antropometría: un recurso esencial en la evaluación del estado nutritivo. Fundación alimentación saludable. Madrid, 2018.
- La desnutrición infantil en el mundo: herramientas para su diagnóstico. Díez Navarro, A. fundación alimentación saludable. Madrid, 2017.
- Cabañas, M.D.; Esparza, F. (Dir.) (2009), Compendio de antropometría, GrupoEditorial CTO.
- Norton, Kevin; Olds, Tim (1996), Anthropometrica, UNSW press.
- Manual de Cineantropometría Femede (2011), Editorial Femede.
- Manual de antropometría ISAK (Ed. 2011) inglés y en español (2014).
- Variables antropométricas de la población deportista española. Edc 2013, Alicia Canda.
- Otra información relevante: www.epinut.ucm.es

CINE Y MEDICINA

Grado en Nutrición Humana y Dietética

CURSO 2020-21

Código: 802622
Módulo 6: Formación Complementaria
Materia: Optativa
Tipo de asignatura: Optativa
Dirigida a: estudiantes de 3er y 4º curso del Grado en Nutrición Humana y Dietética.
Departamento: Medicina legal, Psiquiatría y Patología.
Créditos: 3 ECTS
Periodo de impartición: marzo, abril y mayo (tercer trimestre)
Fecha de inicio: marzo de 2021
Horario: De 16h a 19h (9 clases de 3 horas (27 horas))
Lugar: Departamento de Medicina legal, Psiquiatría y Patología
Número de estudiantes: 30 (en conjunto con los Grados de Medicina, Enfermería y Terapia Ocupacional)

PROFESORADO

Coordinador: Benjamín Herreros: benjaminherreros@gmail.com

Profesores:
Pilar Pinto Pastor, Fernando Bandrés Moya y Elena Labajo (Departamento de Medicina legal, Psiquiatría y Anatomía Patológica)
Paloma Merino Amador (Departamento de Medicina, Área Microbiología)
Tayra Velasco (Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología, Dpto. de Enfermería).

INTRODUCCIÓN

El cine se han ocupado de los principales temas para el ser humano y uno de estos grandes temas ha sido la enfermedad. Esto se debe a que la enfermedad es una de las principales preocupaciones para el ser humano: cuando alguien enferma, cambia su vida, entre otras cosas porque pierde cierto grado de control sobre su existencia, por lo que tiene que afrontar una nueva realidad y quien sabe si hasta a su posible final. Al lado de la enfermedad está el médico, el que puede devolver al enfermo aquello que ha perdido y que tanto valora: la salud. Por este motivo el médico y la medicina aparecen tan significativamente en todas las cinematografías. Si la enfermedad es importante en el cine, también lo es su par inevitable, el médico.

La enfermedad y la medicina han servido para crear multitud de películas, para elaborar guiones y personajes. La medicina puede ser el tema principal de la película, pero también puede ser secundaria a la acción, utilizándose, por ejemplo, para enfatizar aspectos dramáticos o cómicos. El cine sobre medicina es tan amplio, que podemos encontrar películas que tratan los problemas y desafíos más importantes de la medicina actual: uso y abuso de la tecnología sanitaria, genética, los problemas con los enfermos vulnerables, cuestiones sobre el final de la vida y la muerte, relación con la industria farmacéutica, problemas de justicia en la atención médica, trasplantes, conflictos entre profesionales, investigación con seres humanos, medicina humanitaria, etcétera.

El cine ha demostrado ser una herramienta docente muy eficiente, ya que una escena de una película sitúa al estudiante ante circunstancias a las que ellos mismos se tendrán que enfrentar más adelante. Al observar las situaciones previamente y reflexionar sobre ellas, los alumnos pueden adquirir herramientas que podrán aplicar cuando se enfrenten a los problemas reales. Las películas

realistas quizás sean más útiles para este propósito, pero se puede usar otro tipo de cine, como el fantástico o incluso cine mudo, siempre que sepa qué tipo de material filmado se está utilizando y con qué propósito.

Con la asignatura “Medicina y Cine” se pretende aprovechar la potencia docente del cine para que los estudiantes de medicina puedan analizar los problemas más importantes de la medicina del siglo XXI y, además, que puedan adquirir herramientas prácticas para afrontar dichos problemas.

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura.

Competencias Generales

- Comunicación: Durante los debates que se plantearán en las clases, los alumnos deberán realizar escucha activa, hacer preguntas y responder cuestiones de forma clara y concisa, así como expresar ideas y conceptos de forma efectiva.
- Adaptación al cambio: El cine es una herramienta excelente para trabajar la capacidad para percibir, interpretar y responder ante diferentes entornos, para adecuarse y trabajar eficazmente en distintas situaciones y/o con diferentes individuos o grupos según las circunstancias y necesidades. En clase, en base a los escenarios que se plantearán, se trabajará con el alumno su capacidad para afrontar situaciones críticas, para mantener un nivel de bienestar físico y mental que le permita seguir actuando con efectividad.
- Iniciativa: Una vez analizados los problemas, el siguiente paso será desarrolla la capacidad del alumno para acometer con resolución acciones dificultosas.

  CG.1.1 hasta CG 1.4, CG 2.2, CG2.3, CG4.1, CG4.2, CG4.4, CG 4.5, CG 8.1

Competencias Específicas

- Solución de problemas: La solución de problemas va unida a la iniciativa. Se trata de buscar soluciones ante los problemas planteados, ante las situaciones complicadas en las que no hay una solución predefinida y a las que el alumno se tendrá que enfrentar.
- Toma de decisiones: Análisis primero, iniciativa después, búsqueda de solución y, por último, ejecutar la solución, poner en práctica la mejor elección entre las alternativas posibles para resolver eficazmente los problemas que se han planteado a través del cine.
- Aprendizaje autónomo: Al alumno se le dará material para que trabaje autónomamente, para que reflexione y sea capaz de ser autor de su propio desarrollo, de elegir las estrategias y herramientas efectivas que le permitan poner en práctica de manera independiente lo que ha aprendido.

  CE.M 4.1 hasta 4.12, CE.M 4.17, CME 4.22 y CME 4.23

METODOLOGÍA DOCENTE

1) Antes de venir a clase, los alumnos tendrán que ver las películas que se le indiquen, para que al llegar a clase ya hayan reflexionado sobre el tema que se vaya a trabajar en clase.

2) Las clases serán eminentemente prácticas, a modo de seminario/taller práctico, y tendrán la siguiente estructura:

- Presentación y contextualización del tema.
- Exposición sobre cómo se ha tratado dicho tema en el cine.
- Proyección de fragmentos la película para que los alumnos visualicen escenarios que les hagan comprender mejor la problemática.*****
- Análisis con los alumnos de los temas más relevantes visualizados en los escenarios, buscando las mejores soluciones ante los problemas planteados y cómo pueden aplicar lo aprendido a su futura práctica clínica.

***** Las películas sitúan al estudiante en una situación similar a un problema clínico real. Si una imagen vale más que mil palabras, una secuencia mucho más. La situación observada en la secuencia de la película puede hacer que el alumno perciba los principales matices de los problemas, por lo que el estudiante podrá reflexionar sobre la situación y discutirla con otros estudiantes. Esto tiene aspectos comunes con

el "método de caso" y, por tanto, es parecido a una sesión clínica.

3) Tutorías: Los alumnos dispondrán de las tutoráis que necesiten para profundizar en los temas analizados y tratados durante la asignatura.

OBJETIVOS

- Analizar, a través del cine, los problemas esenciales de la medicina del siglo XXI con un enfoque global: ético, deontológico, legal y social, incorporando además los aspectos estéticos del cine.
- Situar al estudiante ante escenas clínicas conflictivas, para que detecten cuales son las mejores vías para resolver dichas situaciones.
- Dotar al estudiante de herramientas para enfrentarse a los problemas y escenarios analizados cuando estos se presenten en su ámbito profesional sanitario.
- Conocer cómo el cine influye en los debates médicos más candentes en la sociedad, así como la influencia que tiene la medicina en el cine generando guiones y películas.
- Analizar por qué los cineastas utilizan los problemas éticos de la medicina en sus películas, y de qué manera los usan.

TEMARIO

1. Filmando la historia de la medicina: ¿de dónde venimos?
2. La relación clínica a través del cine.
3. El consentimiento informado en la gran pantalla.
4. Los peligros de romper la confidencialidad y el secreto profesional.
5. Los trasplantes en el cine.
6. Cine sobre el final de la vida. La muerte y el morir.
7. Genética: cine realista y cine de ficción.
8. Reproducción humana asistida.
9. ¿Qué nos enseña el cine sobre investigación clínica?
10. Analizando los sistemas sanitarios con el cine.
11. Medicina humanitaria. De la acción al drama.
12. La infancia y la adolescencia.
13. Pacientes vulnerables.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación del alumno constará de dos partes, cada una con un peso del 50% en la nota final:

- Prueba tipo test de 30 preguntas con 4 opciones de respuesta que versarán sobre los conceptos teóricos expuestos en la asignatura.

- Elaboración de un trabajo autónomo estructurado (introducción al problema, reflejo en el cine, aplicación a la medicina y bibliografía) sobre un problema médico actual. El trabajo será expuesto en clase.

BIBLIOGRAFÍA

- B. Herreros B. El enfermo en el cine. T&B Editores, Madrid, 2017. ISBN: 978-84-92626-94-6
- B. Herreros. El médico en el cine, anatomía de una profesión. T&B Editores, 2011. ISBN: 978-84-92626-94-6
- E. Pintor, M. Rubio M, B. Herreros, O. Corral, L. Buzón, E. Vivas. Series médicas en televisión vistas por estudiantes de medicina. Educ Med 2011;14(x):X
- B. Ogando, C. García, “From Aristotle to Amenábar: narrative ethics, cinema, and medicine,” *Atencion Primaria* (2008):40(9):469-72.
- P.E. Dans, “The temple of healing: reflections from a physician at the movies,” *Literature and* Medicine (1998):17(1):114-25.
- A. Asai, S. Maki S, Y. Kadooka, “Ethical reflections on the thoughts and lives of Kurosawa's doctors,” *Medical Humanities* (2012):38(1):38-43.
- G. Flores, “Mad scientists, compassionate healers, and greedy egotists: the portrayal of physicians in the movies,” *Journal of National Medical Association* (2002):94(7):635-58.
- N. Lynöe, “The criminal physicians worse than other villains,” *Lakartidningen* (2009):21-27;106(43):2787-9.
- A. Asai, M. Fukuyama, Y. Kobayashi, “Contemporary Japanese view of life and death as depicted in the film Departures (Okuribito),” *Medical Humanities* (2010):36(1):31-5.
- B. Chubak, “Visual bioethics: seeing is believing?,” *American Journal of Bioethics* (2008):8(12):58-60.
- N.M. Gharaibeh, “The psychiatrist's image in commercially available American movies,” *Acta Psychiatrica Scandinavica* (2005):111(4):316-9.

- J.A. Oliver, “Organ transplantation goes to the movies,” *Kidney International* (2006):70(10):1669-71.
- N. Lynöe, “Is it possible to transfer ethical creativeness of the literature and film to clinical work and research?,” *Lakartidningen* (2008):9-15;105(1-2):65.
- B. Fraser, “Toward autonomy in love and work: situating the film "Yo, también" within the political project of disability studies,” *Hispania* (2011):94(1):1-12.
- C.C. Price, “Cinematic thinking: narratives and bioethics unbound,” *American Journal of Bioethics* (2007):7(8):21-3; discussion W1-2.
- C. Johnston, M. Chan, “Making film vignettes to teach medical ethics,” *Medical Education* (2012):46(11):1133-4.
- G.A. Beller, “Michael Moore's Sicko: a critique of the US health care system,” *Journal of Nuclear Cardiology* (2007):14(5):629-30.
- J.C. Sánchez, J.C. Gutiérrez and M.D. Morales, “Cinema and theater as training tools for health students,” *Family Medicine Journal* (2010):42(6):398-9.
- P. González-Blasco, A.F. Roncoletta, G. Moreto, M.R. Levites, M.A. Janaudis, “Family medicine and cinema: a humanist resource for educating affectivity?,” *Atencion Primaria* (2005):36(10):566-72.
- N. Lumlertgul, N. Kijpaisalratana, N. Pityaratstian and D. Wangsaturaka, “Cinemeducation: A pilot student project using movies to help students learn medical professionalism,” *Medical Teacher* (2009):31(7):e327-32.
- A. Akram, A. O'Brien, A. O'Neill, R. Latham, “Crossing the line--learning psychiatry at the movies,” *International Review of Psychiatry* (2009):21(3):267-8.
- P.G. Blasco, “Literature and movies for medical students,” *Family Medicine Journal* (2001):33(6):426-8.

CONCIENCIACIÓN VIAL PARA ESTUDIANTES UNIVERSITARIO

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 804019

Módulo: 7

Materia: Formación complementaria

Tipo de asignatura: Optativa

Dirigida a: estudiantes a todos los cursos

Departamento: Salud Pública y Materno Infantil. Unidad Docente de Medicina Preventiva y Salud Pública

Créditos: 3 ECTS

Fecha inicio: primera semana del mes de febrero

Periodo de impartición: segundo semestre

Horario: de las 16:00 a las 20:00

Lugar: Aulas del Departamento de Salud Pública y Materno Infantil y en distintas Unidades del Cuerpo de Policía Municipal relacionadas con los accidentes de tráfico.

Número total de estudiantes: 30

Grupos: 1

PROFESORADO

Coordinadora: Santos Sancho, Juana Mª

Profesores: Policía Municipal de Madrid

MÉTODO DOCENTE

Clases teóricas: Si

Clases prácticas: Si

Tutorías: Si

BREVE DESCRIPCIÓN

El mal uso de los medios de transporte y las conductas poco apropiadas de algunos usuarios de las vías, hace que se produzcan los accidentes y con ellos, todos sus aspectos negativos o secuelas.

El grupo de edad entre 15 y 24 años es el más afectado por los accidentes de tráfico. Los jóvenes tienen una tasa de 75 muertos por cada millón de habitantes. En el año 2013 fallecieron 114 personas mientras que en 2014 se produjo una disminución del 8%, según datos de la Dirección General de Tráfico.

Estamos ante un sector de la población con un riesgo importante de sufrir accidentes de tráfico con características específicas tales como: poca experiencia en la conducción, consumo de alcohol y otro tipo de sustancias adictivas, además de la infravaloración del riesgo. A todo esto, hay que añadir que en sus patrones de ocio se encuentran los horarios nocturnos, el “botellón”, y otras circunstancias que los hacen más vulnerables, como se verá en el desarrollo de los diferentes contenidos de esta asignatura.

La información, la formación y la educación vial han de considerarse como la base y garantía para la Seguridad Vial, de ahí que debemos implicarnos todos los que estamos relacionados con la educación y formación, de forma que aunemos los esfuerzos para generar en las personas actitudes y valores viales que propicien una movilidad segura y una convivencia tolerante y pacífica entre todos los usuarios de las vías en calidad de peatones, conductores o viajeros.

Esta realidad motivó que se firmara un convenio de colaboración con la Universidad de Complutense de Madrid y se elaborara un programa de Concienciación Vial con la finalidad de contribuir a

reducir la siniestralidad vial en este sector de la población y sensibilizarles del problema de salud pública que suponen los accidentes.

Estos cursos están dirigidos a universitarios que se están formando para ejercer en el futuro como sanitarios, con lo que se conseguirá que estos futuros profesionales se conviertan en aliados imprescindibles en la prevención de la siniestralidad vial.

TEMARIO

TEÓRICO

1. RADIOGRAFÍA DEL ACCIDENTE DE TRÁFICO EN MADRID

a. Características del tráfico urbano: una excusa para el accidente.

b. El mapa del accidente de tráfico en Madrid.

c. La causalidad del accidente y el detonante humano.

2. TÁCTICAS DE PREVENCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRÁFICO: LA EDUCACIÓN VIAL EL MEJOR RECURSO PARA EVITAR EL ACCIDENTE:

a. Medidas operativo-policiales para la prevención de la siniestralidad en Madrid.

b. La Educación vial como estrategia para conseguir la seguridad del tráfico.

c. Los jóvenes y los accidentes de tráfico.

3. LEGISLACIÓN ADMINISTRATIVA Y PENAL DEL ILÍCITO DEL TRÁFICO:

a. Obligaciones ante el accidente de tráfico.

b. Documentación obligatoria y revisiones técnicas.

c. Derechos y deberes del peatón, del pasajero de los diferentes medios de transporte y del conductor en general.

d. Normativa de tráfico: Ley de Seguridad Vial, Reglamentos de desarrollo y novedades legislativas.

4. EL ACCIDENTE DE TRÁFICO, UNA OPORTUNIDAD PARA LA PEDAGOGÍA:

a. Intensidad del problema.

b. Grupos de afectados (en estadios de formación).

c. Publicidad e imagen del automóvil en los medios de comunicación, en la publicidad y en el cine.

d. La baja percepción del riesgo.

e. Sucesiva penalización de conductas viales.

PRÁCTICO

1. VISITA TÉCNICA a la UNIDAD DE ATESTADOS DE TRÁFICO. Calle del Plomo, 14

2. VISITA TÉCNICA a la UNIDAD ESPECIAL DE TRÁFICO. Avenida del Planetario s/n

3. VISITA TÉCNICA a la UNIDAD DE EDUCACIÓN VIAL Y CÍVICA. Calle de Luis de Hoyos Sáinz, 49

COMPETENCIAS

Competencias del grado:
Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura.

Competencias Generales
C.G.8.1.

Competencias Específicas
CE.M7.1, CE.M7.2, CE.M7.3, CE.M7.4, CE.M7.5

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Dadas las características de esta asignatura, es REQUISITO IMPRESCINDIBLE LA ASISTENCIA a todas las clases teóricas y visitas técnicas para poder aprobar la asignatura.

Las posibles ausencias deberán justificarse adecuadamente.

Aquellos estudiantes que tengan una falta de asistencia justificada deberán realizar un trabajo complementario, propuesto por los profesores, para poder aspirar a la máxima nota, en caso contrario solo podrán obtener la calificación máxima de aprobado.

Con 2 o más faltas de asistencia NO ES POSIBLE aprobar la asignatura.

El examen consistirá en 35 preguntas tipo test y dos preguntas abiertas a desarrollar.

El examen tipo test contribuye en un 50% a la nota final, y las preguntas de desarrollo en un 25% cada una.

BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, F., Esteban, C., Calatayud C., Pastor J.C., Alamar B., Medina J.E., (2007). “La Conducta social en el tráfico: Fundamentos para la intervención”. Attitudes.
- Área de Gobierno de Medio Ambiente, Seguridad y Movilidad. (2012). “Plan de seguridad Vial 2012-2020”. Madrid: Ayuntamiento de Madrid.

- Acuerdo del Pleno, de 5 de octubre de 2018, por el que se aprueba la Ordenanza de Movilidad Sostenible.
- Dirección General de Tráfico. (s.f.). “Protocolo de Auxilio en Carretera”. Ministerio de Interior.
- Dirección General de Tráfico. (2011). “Plan tipo de seguridad vial en la empresa”. Madrid: Observatorio Nacional de Seguridad Vial de la Dirección General de Tráfico.
- Dirección General de Relaciones con la Administración de Justicia (2011). “Guía para la atención a las víctimas de tráfico”. Madrid: Ministerio de Justicia.
- Global Road Safety Partnership. (2014). “Annual report 2014”. The Global Road Safety Partnership.
- Dirección General de Tráfico. (2011). “Estrategia de Seguridad Vial 2011-2020”. Madrid: DGT.
- Dirección General de Tráfico. (2016) Instrucción 16/V-124 sobre Vehículos de Movilidad Personal.
- International Traffic Safety Data and Analysis Group. (2013). “Road Safety

Annual Report 2013”. París: International Transport Forum.

- Instituto Universitario de tráfico y Seguridad Vial (INTRAS) 6ª Edición (2014). Programa de intervención y sensibilización y reeducación vial. Madrid: DGT.
- López-Muñiz M. (1995). “Accidentes de tráfico. Problemática e investigación”. Madrid: Ed. Colex.
- Manso Pérez, V y Castaño Pardo, M (2008): “Educación y Seguridad Vial. La aportación de los agentes sociales en la movilidad segura”. Madrid: Etrasa.
- Naciones Unidas. (2010). “64/255. Mejoramiento de la seguridad vial en el mundo”. 74ª sesión plenaria 2 de marzo de 2010. Nueva York: ONU.
- Observatorio Nacional de Seguridad Vial de la Dirección General de Tráfico. (2007). “Plan Estratégico para la Seguridad Vial de Motocicletas y Ciclomotores”. Madrid: Dirección General de Tráfico.
- Orden PCI/810/2018, de 27 de julio, por la que se modifican los anexos II, XI y XVIII del Reglamento General de Vehículos, aprobado por Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.
- Plan de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Ciudad de Madrid.
- Protocolo de Actuación para Episodios de Contaminación por Dióxido de Nitrógeno en la Ciudad de Madrid.
- Real Decreto 1514/2018, de 28 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento General de Circulación, aprobado por el Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre.
- Valdés Rodríguez, E. y González Luque, J. C. (2013). “Comportamientos y primeros auxilios en caso de accidente de tráfico”. Madrid: Dirección General de Tráfico.
- World Health Organization. (2007). “Declaración de los jóvenes sobre seguridad Vial”. Ginebra: Asamblea Mundial de la Juventud.
- World Health Organization. (2013). “Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial 2013” Ginebra: Departamento de Prevención de la Violencia y los Traumatismos y Discapacidad (VIP).
- World Health Organization. (2004). “WHA57.10 Seguridad vial y salud”. Octava sesión plenaria, 22 de mayo de 2004, Comisión A, segundo informe. Ginebra: World Health Organization.
- World Health Organization. Regional Office for Europe. (2009). “European status report on road safety: towards safer roads and healthier transport choices”. Copenhagen: World Health Organization.

WEB

www.circularseguro.com
www.dgt.es
www.aprendeeducacionvial.es
www.savekidslives2015.org (necesidad de mejorar la Educación Vial de todos los ciudadanos, con especial referencia a los niños).

ERGOGENIA Y DOPAJE EN EL DEPORTE

Grado de Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020/21

Código: 804008

Módulo: 7

Materia: Formación Complementaria

Tipo de asignatura: Optativa

Dirigida a: estudiantes de Tercer y Cuarto Curso

Departamento: Radiología, Rehabilitación y Fisioterapia

Créditos: 3 ECTS

Periodo de impartición: finales de enero 2021 a finales de abril 2021

Fecha de inicio: 26 enero 2021

Horario: miércoles: mañana de 9:30 a 11:30h; lunes: tarde de 15:30 a 17h

LUGAR: Aula I de la Escuela de Medicina del Deporte (Facultad de Medicina, Pabellón VI, 5ª Planta)

Número de estudiantes: 30

Grupos: 6

Requisitos: estudiantes grado de nutrición de tercer y cuarto curso

PROFESORADO

Coordinadora*:*
Martín Escudero, Pilar: pmartinescudero@med.ucm.es
Tutorías: martes y jueves de 10:00 -12:00 h

Profesores:
Miguel Tobal, Francisco: miguelto@ucm.es
Tutorías: lunes de 10 – 13 h y martes de 11 a 14 h

BREVE DESCRIPCIÓN

La asignatura pretende dotar a los alumnos de los conocimientos básicos aplicados a los campos específicos de la suplementación y ergogenia y en el del dopaje en el deportista, centrándonos en los aspectos nutricionales, farmacológicos y fisiológicos, así como en los principios dopantes (como elemento diferencial de la suplementación y la ergogenia), con el fin de seguir desarrollando el conocimiento de la actividad profesional en el deporte iniciada en el tercer curso del Grado.

OBJETIVOS

1.-Alcanzar los conocimientos necesarios para el desarrollo profesional en el ámbito de la ergogenia y el dopaje aplicado al deportista tanto de alta competición como amateur.

2.-Obtener habilidades de manejo de información en el ámbito de la ergogenia aplicada al deporte.

3.- Obtener habilidades de manejo de información en el ámbito del dopaje aplicado al deporte.

4.- Obtener capacitaciones para aplicar los conocimientos en el ámbito de la ergogénia en el deporte.

5.- Obtener capacitaciones para aplicar los conocimientos en el ámbito de la ergogénia en el deporte.

COMPETENCIAS

Competencias del grado:

Competencias Generales
CG.1.1 hasta CG 1.4, CG 2.2, CG2.3, CG4.1, CG4.2, CG4.4, CG 4.5, CG 8.1

Competencias Específicas
CE.M 4.1 hasta 4.12, CE.M 4.17, CME 4.22 y CME 4.23

TEMARIO

Tema 1. Concepto y clasificación de la suplementación y la ergogenia (Prof. Francisco Miguel)
Tema 2. Suplementación y ergogenia nutricional (Prof. Francisco Miguel):
- Proteínas y aminoácidos.
- Carbohidratos.
- Grasas.
- Vitaminas.
- Minerales.
- Agua.

Tema 3. Suplementación y ergogenia farmacológica. Historia (Prof. Pilar Martín Escudero).
Tema 4. Suplementación y ergogenia fisiológica (Prof. Pilar Martín Escudero).
Tema 5. Alimentos funcionales y deporte (Prof. Francisco Miguel).
Tema 6. Concepto de dopaje y principales sustancias dopantes: ergogenia farmacológica, hormonal y fisiológica (Prof. Pilar Martín Escudero).

METODOLOGÍA DOCENTE

1.- Clases teóricas:

Martes mañana de 9:30 a 11:30h; Lunes Tarde de 15:30 a 17h

Tema 1. Concepto y clasificación de la suplementación y la ergogenia (Prof. Francisco Miguel)

Tema 2. Suplementación y ergogenia nutricional (Prof. Francisco Miguel):

- Proteínas y aminoácidos.
- Carbohidratos.
- Grasas.
- Vitaminas.
- Minerales.
- Agua.

Tema 3. Suplementación y ergogenia farmacológica. Historia (Prof. Pilar Martín Escudero).

Tema 4. Suplementación y ergogenia fisiológica (Prof. Pilar Martín Escudero).

Tema 5. Alimentos funcionales y deporte (Prof. Francisco Miguel).

Tema 6. Concepto de dopaje y principales sustancias dopantes: ergogenia farmacológica, hormonal y fisiológica (Prof. Pilar Martín Escudero).

2.- Clases prácticas:

Se realizarán prácticas y seminarios prácticos (con presentaciones de los alumnos), con el siguiente contenido:

1. Suplementos para el deporte de resistencia.

2. Suplementos para los deportes mixtos (aeróbico-anaeróbico), individuales o de equipo.

3. Suplementos para el deporte de fuerza y aumento de la masa muscular.

4. Suplementos protectores y adelgazantes del deportista.

5. Control antidopaje.

SEMINARIOS:

Los alumnos, en grupos de tres o cuatro, tendrán que presentar durante 15-20 minutos el trabajo asignado. Cada grupo tendrá que realizar tres o cuatro trabajos, y cada uno de ellos lo presentará un alumno diferente.

Se entregará al Profesor/a el trabajo escrito (no la presentación), el mismo día de la presentación o por correo electrónico con anterioridad; y copia de 5 de los artículos utilizados para la realización del mismo, comprendidos entre los años 2014 y 2020 (el mismo día de la presentación). La nota será la misma para cada grupo de alumnos. Si en el grupo un alumno no puede hacer el día que le corresponde la presentación, buscará entre sus compañeros quien le sustituya y luego lo presentará otro día

Cada presentación constará de los siguientes apartados:

- Breve historia del deporte que se presenta.

- Características del deporte, reglas de juego (nº de jugadores que lo integran, tiempos o series que lo integran, antropometría de los jugadores, etc.).

- Características fisiológicas del deporte.

- Ergogenia utilizada más frecuentemente y razonada.

- Sustancias y métodos prohibidos de dopaje más utilizados y razonados.

- Historia de deportistas sancionados en este deporte por dopaje. Otras particularidades.

Tutorías

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación constará de tres partes:

Convocatoria Ordinaria (para aprobar esta convocatoria hay que superar cada una de las partes (examen + prácticas+ actividades moodle). Si algunas de las tres partes no se superan, no se hace media y se tendrá que ir directamente a la convocatoria extraordinaria:

a) Examen tipo test de 30 preguntas sobre el contenido teórico y práctico de la asignatura (respuesta múltiple y con existencia de negativos). La puntuación máxima que se puede alcanzar en el examen es de 7 puntos (mínima para aprobar 3,5). La puntuación de las preguntas se realizará de la forma siguiente: +1 la pregunta acertada, -1 la pregunta fallada de 2 respuestas y -0,5 la fallada de tres respuestas; las no contestadas ni suman ni restan. Para aprobar, se necesitan 15 puntos positivos, una vez restados los negativos.
b) Presentación y realización de los seminarios y prácticas (control de asistencia), en la que se podrá obtener una puntuación máxima de 2 (mínima para aprobar 1).
c) Actividades Moodle: en la que lo máximo que se puede alcanzar es un 1, nota mínima 0,5, es obligatoria y sirve también para aumentar nota siempre y cuando esté aprobada la asignatura. Si no se realiza esta parte se considera suspendida la asignatura.

La evaluación Teórica se hará en dos exámenes uno convocatoria ordinaria y otra en convocatoria extraordinaria.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Dentro de las actividades en forma de seminario se van a proceder a dar un seminario sobre control de dopaje y con practica del mismo.

Se presentará un amplio programa formativo audiovisual sobre hechos relevantes en el dopaje y la lucha del mismo.

Se plantearán actividades prácticas sobre suplementación deportiva aplicada al deporte.

BIBLIOGRAFÍA

Agencia Mundial Antidopaje (2020). Lista de Sustancias Prohibidas del 2020. Listado que ha entrado en vigor el 1 de enero de 2020.

Aguilar Avilés D (2016). Suplementos Deportivos para el Gimnasio: Cómo usarlos. Libro gratis que se descarga en PDF.

Benardot D (2013). Nutrición Deportiva Avanzada. Madrid: Ediciones Tutor.

Burke L (2009). Nutrición en el Deporte. Un enfoque práctico. Madrid: Panamericana.

Clark N (2016). La Guía de Nutrición Deportiva de Nancy Clark. 1ª Edición. Badalona (Barcelona): Paidotribo.

Delavier F, Gundill M (2011). Guía de Complementos Alimentarios para Deportistas. Badalona: Paidotribo.

De Groot A, Blay Llinares G, Anton Koert AW (2013). Esteroides Anabolizantes. Badalona: Paidotribo.

Eckerson J, Bull A, Moore G (2008). Effects of thirty day creatine supplementation with phosphate salts on anaerobic working capacity and body weight in men. Journal of Strength and Conditioning Research, 22(3).

Gifford C (2010). Dopaje y Deporte. Madrid: Morata.

González Gallego J, Sánchez Collado P, Mataix Verdú FJ (2006). Nutrición en el Deporte: ayudas ergogénicas y dopaje. Madrid: Díaz de Santos.

González González JC (2014). Ayudas ergogénicas y Nutricionales. Badalona. Paidotribo.

Heffernan SM, Horner K, De Vito G, Conway GE (2019). The Role of Mineral and Trace Element Supplementation in Exercise and Athletic Performance: A Systematic Review. Nutrients. 11, 696; doi:10.3390/nu11030696

Jeukendrup A, Gleeson M (2019). Nutrición Deportiva. Boadilla del Monte (Madrid): Tutor. Capítulo 11: Suplementos Nutricionales: 325-372.

Kerksick CM, Wilborn CD, Roberts MD, et al. (2018). ISSN exercise & sports nutrition review update: research & recommendations. Journal of the International Society of Sports Nutrition;, Agosto; 15:38 https://doi.org/10.1186/s12970-018-0242-y

King R (2010). Sports Supplement Guide. www.robkingfitness.com

Kuhn C, Swartzwelder S, Wilson W (2003). Anabolizantes, Estimulantes y Calmantes en la Práctica Deportiva. Badalona: Paidotribo.

Maughan RJ, Burke LM, et al. (2018). Consenso del COI: suplementos dietéticos y el Atleta de Alto Rendimiento. Br J Sports Med; 52: 439-445.

Ministerio de Asuntos exteriores y de Cooperación. Enmiendas aprobadas en París el 15 de noviembre de 2017 al Anexo I, listas de sustancias y métodos prohibidos de 2018, de la Convención Internacional contra el dopaje en el deporte, hecha en París el 18 de noviembre de 2005 (válida desde el 1 de enero de 2018). Publicada en el BOE, nº 305, el sábado 16 de diciembre de 2017, Sec. I, pág: 124151.

Resolución de 11 de diciembre de 2019, de la Presidencia del Consejo Superior de Deportes, por la que se aprueba la lista de sustancias y métodos prohibidos en el deporte (válida desde el 1 de enero de 2020). Publicada en el BOE, nº 305, el viernes 20 de diciembre de 2019, Sec. I, página: 138066.

Rodríguez Bueno C (2011). Historia del Dopaje. Madrid: Consejo Superior de Deportes. Colección ICD: Investigación en Ciencias del Deporte.

Souccar T (2006). La Guía de los Nuevos Estimulantes. Badalona. Paidotribo.

Valenzuela PL, Morales JS, Emanuele E, et al. (2019). Supplements with purported effects on muscle mass and strength. European Journal of Nutrition. https://doi.org/10.1007/s00394-018-1882-z

Villegas García JA (2019). Suplementos Nutricionales para el Deportista. Ayudas ergogénicas en el Deporte. Documento de Consenso de la Sociedad Española de Medicina del Deporte. Archivos de medicina del Deporte; volumen 6, Suplemento 1: 7-84.

Williams M (2006). Nutrición para la Salud, Condición Física y Deporte. México DF: McGraw-Hill.

World Anti-Doping Agency (2019). Code International Standard. Code Compliance by Signatories. Octubre 2019.

GASTRONOMÍA Y ANÁLISIS SENSORIAL

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 804017
Módulo: 7
Materia: Formación Complementaria
Tipo de asignatura: Optativa
Dirigida a: estudiantes de Tercer y Cuarto Curso
Departamento: Nutrición y Ciencia de los Alimentos
Créditos: 3 ECTS
Periodo de impartición: Segundo cuatrimestre
Fechas de impartición: desde 28 de enero de 2020 hasta 20 de marzo 2020
Horario detallado: M 12.30-14.30h
J,V 12.30h-13.30h
Lugar: Facultad de Medicina
Número total de estudiantes: 35
Grupos: 1

PROFESORADO

Coordinador: Beatriz Beltrán de Miguel
Email: beabel@ucm.es
Profesores: Beatriz Beltrán de Miguel

BREVE DESCRIPCIÓN

La dieta, para que sea aceptable, debe ser adecuada nutricionalmente pero también tener en cuenta aspectos culturales y organolépticos. Esta asignatura introduce al estudiante en la Dietética Culinaria. Se profundiza en la aplicación del análisis gastronómico y análisis sensorial en la reformulación de recetas orientadas al mantenimiento y mejora de la salud.

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura.

Competencias Generales

C.G.8.1.

Competencias Específicas

CE.M7.1
CE.M7.2
CE.M7.5
CE.M7.3
CE.M7.4

TEMARIO

1. La Dietética Culinaria y Gastronómica en el contexto de las Ciencias de la Alimentación. Conceptos básicos.
2. Nutrición, Salud y Gastronomía: cuestión de equilibrio. El alimento como fuente de placer. Cultura gastronómica mediterránea.
3. Cultura gastronómica y palatabilidad. Preferencias y aversiones alimentarias. Nuevas formas de comer en los hábitos alimentarios.
4. Los sentidos y la percepción sensorial. Atributos sensoriales.
5. Objetivos del análisis sensorial. Aplicación de conceptos en Dietética Culinaria y en Educación para la Salud.
6. Cocina saludable. Fundamentos. Consideraciones útiles en la práctica profesional de Nutrición y Dietética.
7. Aplicación de pruebas sensoriales en la gestión dietética y en la reformulación de recetas para la prevención y tratamiento de enfermedades. Casos prácticos.

Seminarios y Prácticas

- Reformulación dietética de recetas.
- Taller de análisis sensorial

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La asimilación de los conocimientos teóricos se valorará a partir de pruebas escritas, cuya calificación corresponderá a un 50% de la

calificación final.

La calificación obtenida en la evaluación continua de las habilidades prácticas y de la participación del estudiante en las actividades del curso supondrá el 50% de la nota final y será obligatorio aprobar la parte práctica de la asignatura para superar la materia.
Para superar la asignatura será obligatorio alcanzar una nota de 5 o más sobre 10 en cada uno de los dos apartados anteriores.

Actitud a seguir ante una infracción voluntaria o accidental en las normas de realización del examen

La infracción voluntaria o accidental de las normas de realización del examen impide la valoración del mismo, por lo que el alumno infractor se presentará a examen oral de la asignatura para valorar sus conocimientos sobre la materia. De confirmarse intencionalidad en el engaño, se considerará falta ética muy grave y se pondrá en conocimiento de la Inspección de Servicios para tomar las medidas disciplinarias que la misma estime oportunas.

BIBLIOGRAFÍA

- Barham, Peter; Skibsted Leif, H.; [...] & Mørch Mortensen, Louise, Molecular Gastronomy: A New Emerging Scientific Discipline, Chem Rev 2010; 110: 2313-2365.
- Brillat-Savarin, J.A., Fisiología del gusto, Editorial Optima, Barcelona, 2001.
- Carpenteer, R.P., Análisis sensorial en el desarrollo y control de la calidad de los alimentos, Editorial Acribia, 2002.
- Fortín, J.; Desplancke, C., Guía de selección y entrenamiento de un panel de catadores, Editorial Acribia, 2001.
- Patrimonio Gastronómico Europeo: aspectos culturales y educativos, 2014. Disponible en: http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=REPORT&reference= A7-2014-0127&language=ES
- Holley, A. El cerebro goloso, Editorial Rubes, 2006.
- Ibáñez Moya, F.C. & Barcina Angulo, Y., Análisis sensorial de alimentos. Métodos y aplicaciones, Springer, Barcelona, 2001.
- Korthals, M. Food styles and the future of nutrigenomics, Editorial Elsevier, 2009.
- Marcus, J.B. Culinary nutrition: the science and practice of healthy cooking, Academic Press, USA, 2013.
- McGee, Harold, La buena cocina: cómo preparar los mejores platos y recetas, Editorial Debate, 2011.
- McGee, Harold, On Food and Cooking: The Science and Lore of the Kitchen, Scribner Editions, 2004.
- Rosethal, A.J. Textura de los alimentos, medidas y percepción, Editorial Acribia, 2001.
- www.esn-network.com
- www.ucm.es/innovadieta/gastronomiaysalud

INDICADORES DE SITUACIÓN NUTRICIONAL

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 804009
Módulo: 7
Materia: Formación Complementaria
Tipo de asignatura: Optativa
Dirigida a: Estudiantes de Cuarto Curso
Departamento: Nutrición y Ciencia de los Alimentos
Créditos: 3 ECTS
Periodo de impartición: Primer cuatrimestre
Fecha de inicio: 16 de septiembre de 2019
Horario detallado: lunes y martes 9,30 a 11,30 h.
Lugar: Facultad de Medicina
Número total de estudiantes: 40

PROFESORADO

COORDINADOR/ES: Aránzazu Aparicio Vizuete (araparic@ucm.es)
PROFESOR/ES: Ana María López Sobaler (asobaler@ucm.es)

BREVE DESCRIPCIÓN

La asignatura de Indicadores de Situación Nutricional estudia los parámetros dietéticos, antropométricos, hematológicos y bioquímicos que permiten tener un conocimiento de la situación nutricional de un individuo o de un colectivo.

COMPETENCIAS

Competencias Generales

CG.1.1 hasta CG 1.4, CG 2.2, CG2.3, CG4.1, CG4.2, CG4.4, CG 4.5, CG 8.1

Competencias Específicas

CE.M 4.1 hasta 4.12, CE.M 4.17, CME 4.22 y CME 4.23
CE.M7.1 hasta CE.M7.5

OBJETIVOS:

- Conocer, detectar y evaluar las desviaciones nutricionales por exceso o defecto.
- Realizar e interpretar los datos dietéticos, antropométricos y bioquímicos de la evaluación del estado nutricional de sujetos y/o grupos.

TEMARIO

TEÓRICO

- **Tema 1.** Introducción al estudio del estado nutricional. Métodos. Estudios bioquímicos. Muestras útiles. Pruebas funcionales. Valoración de la situación nutricional global subjetiva. Indicadores de pronóstico nutricional.
- **Tema 2.** Parámetros hematológicos y bioquímicos indicadores del estado nutricional. Biomarcadores de la ingesta dietética.
- **Tema 3.** Parámetros bioquímicos indicadores de la situación nutricional en proteínas. Interpretación de dichos indicadores.
- **Tema 4.** Parámetros bioquímicos indicadores de la situación nutricional en lípidos. Interpretación de dichos indicadores.
- **Tema 5.** Parámetros bioquímicos indicadores de la ingesta de hidratos de carbono. Interpretación de dichos indicadores.
- **Tema 6.** Parámetros bioquímicos indicadores de la situación nutricional en vitaminas hidrosolubles. Interpretación de dichos indicadores.
- **Tema 7.** Parámetros bioquímicos indicadores de la situación nutricional en vitaminas liposolubles. Interpretación de dichos indicadores.
- **Tema 8.** Parámetros bioquímicos indicadores de la situación nutricional en

minerales. Interpretación de dichos indicadores.

- **Tema 9.** Parámetros urinarios indicadores del estado nutricional. Interpretación de dichos indicadores.
- **Tema 10.** Estudio inmunológico. Parámetros indicadores de la situación nutricional. Interpretación de dichos indicadores. Técnicas: fundamentos generales, ventajas y limitaciones en su utilización.
- **Tema 11.** Otras muestras útiles en la evaluación del estado nutricional: piel, pelo, uñas, heces.
- **Tema 12.** Estudio de la composición corporal. Compartimentos corporales. Técnicas: fundamentos generales, ventajas y limitaciones en su utilización.

PRÁCTICO

- Valoración de composición corporal mediante técnicas de bioimpedancia monofrecuencia y multifrecuencia. Bioimpedancia vectorial en la valoración nutricional (BIVA).

SEMINARIOS

- Manejo de biomarcadores de la ingesta y resolución de otros casos prácticos.
- Exposición de trabajos y debates.

MÉTODO DOCENTE

Clases teóricas:

Las clases teóricas consistirán en **clases magistrales** en las que se darán a conocer al alumno los contenidos fundamentales de la asignatura. Durante la exposición de contenidos se propondrán cuestiones o problemas que ejemplifiquen los conceptos desarrollados o que sirvan de introducción a nuevos contenidos. Para facilitar la labor de seguimiento por parte del alumno de las clases magistrales se le proporcionará el material docente necesario a través del Campus Virtual de la asignatura.

Clases prácticas y seminarios:

Las clases prácticas estarán orientadas a la realización, por parte del estudiante, de actividades prácticas que supongan la aplicación de los conocimientos teóricos adquiridos.

En los **seminarios**, cuestiones que ejemplifiquen los contenidos desarrollados en las clases magistrales. El proceso de resolución de estos problemas se llevará a cabo mediante diferentes métodos: en algunos casos se propondrá al alumno la exposición en clase de la resolución de algunos de estos problemas, debatiéndose sobre el procedimiento seguido, el resultado obtenido y su significado. En otros casos se discutirán los resultados de los alumnos en grupos reducidos y, posteriormente, se llevará a cabo su puesta en común.

Tutorías:

El alumno tiene a su disposición tutorías para resolver las dudas que surjan durante el estudio. Estas tutorías se realizarán de forma presencial en los horarios indicados por cada profesor y, excepcionalmente, de modo virtual.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La asimilación de los conocimientos teóricos se valorará a partir de pruebas escritas cuya calificación corresponderá a un 65% de la calificación final. Será necesario en cualquier caso alcanzar una nota de 5 o más sobre 10 en esta prueba.

La calificación obtenida en la evaluación de las habilidades prácticas supondrá el 15% de la nota final y será obligatorio aprobar la parte práctica de la asignatura para superar la materia (nota de 5 o más sobre 10).

La evaluación continua del aprendizaje, en la que se valorará la actitud y participación del estudiante en las clases, tutorías, exposiciones, debates, etc., corresponderá al 20% de la calificación final.

Actitud a seguir ante una infracción voluntaria o accidental en las normas de realización del examen.

La infracción voluntaria o accidental de las normas de realización del examen impide la valoración del mismo, por lo que el alumno infractor se presentará a examen oral de la asignatura para establecer su conocimiento sobre la materia. De confirmarse intencionalidad en el engaño, se considerará falta ética muy grave, y se pondrá en conocimiento de la Inspección de Servicios para tomar las medidas disciplinarias que la misma estime oportunas

BIBLIOGRAFÍA

- Morgan, S.l.; Weinsier, R.l. (2000), Nutrición Clínica, 2ª ed., Hartcour-Mosby, Madrid.
- Ross, A.C., Caballero, B., Cousies, R.J., Tucker K.L., Ziegler T. R. (2014), Nutrición en salud y enfermedad. 11ª ed., Wolters Kluwer.
- Mahan, L.k.; Raymond, J.L. (2017), Krause

Dietoterapia, 14ª ed., Editorial Elsevier-Masson, Barcelona.
- Brody, T. (1994), Nutritional Biochemistry, Academic Press, Inc., San Diego.
- Fischbach, F.T. (1997), Manual de Pruebas diagnósticas, McGraw-Hill Interamericana, México.
- Matarese, L.E.; Gottschlich, M.M. (2004), Nutrición clínica práctica, Editorial Elsevier, Madrid.
- Salas-Salvadó, J. (2019), Nutrición y dietética clínica, 4ª ed., Elsevier España.
- Ortega, R.M., Requejo, A.M. (2015), Nutriguía. Manual de nutrición clínica, Editorial Panamericana, Madrid

ADENDA A LA DOCENCIA NO PRESENCIAL

En el caso de que la docencia no se pueda impartir de forma presencial (on line) se realizarán las siguientes modificaciones:
Se mantendrán los contenidos teóricos y de prácticas.

Las **clases magistrales** se impartirán al grupo completo mediante clases síncronas respetando el horario vigente y en ellas se darán a conocer los contenidos fundamentales de la asignatura. Para facilitar la labor de seguimiento por parte del alumno de las clases magistrales las clases síncronas serán grabadas y se podrán a disposición de los alumnos junto con otros materiales docentes necesarios (diapositivas, documentos pdf, etc.) a través del Campus Virtual. Todos los materiales docentes empleados en la impartición de las clases estarán a disposición de los alumnos durante todo el curso en el Campus Virtual.

Los **seminarios** se impartirán al grupo completo mediante clases síncronas y en el horario establecido en la ficha docente, y en ellos se resolverán ejercicios y cuestiones que ejemplifiquen los contenidos desarrollados en las clases magistrales. La resolución de los ejercicios y cuestiones planteados se llevarán a cabo por el profesor y/o los alumnos, y también se debatirá el procedimiento seguido, el resultado obtenido y su significado a través de videoconfencia o el foro.

Las **clases prácticas** se impartirán a través del campus virtual de forma síncrona, en las mismas fechas que las prácticas presenciales, y en ellas se aplicarán los conocimientos teóricos adquiridos. Para la impartición de las prácticas se emplearán videoconferencias y/o vídeos explicativos y el alumno deberá rellenar una guía de prácticas. Se facilitará a los alumnos el acceso a programas informáticos específicos para poder hacer los cálculos planteados en las prácticas y se empleará el foro para la resolución de dudas. El alumno deberá enviar el cuaderno de prácticas antes de la fecha límite indicada por el profesor.
La duración de las prácticas se ajusta a las horas/créditos asignados en el plan de estudios.

En caso de que los alumnos soliciten tutorías se realizarán en los horarios indicados por cada profesor y se empleará el campus virtual u otras aplicaciones de videoconferencia (Collaborate o Google Meet).

En cuanto a la **evaluación**, se mantienen los pesos indicados para la modalidad de docencia presencial, es decir, los contenidos teóricos tendrán un valor del 65% del total de la nota final del alumno, mientras que el 15% corresponderá a los contenidos prácticos y el 20% restante corresponderá a la evaluación continua del aprendizaje (actitud y participación del estudiante en las clases, exposiciones, debates, etc.).

En cualquier caso, para la superación de la asignatura los alumnos, deberán obtener una nota de 5 o superior, de forma separada, tanto en los contenidos teóricos como en los prácticos.

INMUNONUTRICIÓN

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 804014
Modulo: 7
Materia: Formación complementaria
Tipo de asignatura: Optativa
Dirigida a: estudiantes de 3º y 4º curso (incluye Erasmus/Sicue, visitantes y otros programas de movilidad)
Departamento: Inmunología, Oftalmología, Otorrinolaringología
Créditos: 3 ECTS
Periodo de impartición: segundo cuatrimestre
Fecha de inicio: 16 febrero
Horario: 15:40-16:30, martes y jueves
Lugar: Aula 6
Número total de estudiantes: 40
Grupos: 1

PROFESORADO

Coordinadora: Lafuente Duarte, Esther: melafuente@med.ucm.es

Profesores
Martín Villa, José Manuel (jmmvilla@ucm.es)
Recio Hoyas, María José (majoreho@med.ucm.es)

METODOLOGÍA DOCENTE

Clases teóricas
Las clases de teoría serán impartidas por el profesor para dar a conocer al alumno el contenido de la asignatura, los conceptos teóricos y los hechos experimentales que permiten avanzar en el conocimiento. Todo ello se realizara con un continuo intercambio de preguntas y sugerencias con los alumnos. Como apoyo a las explicaciones teóricas, se proporcionará a los alumnos el material docente apropiado.

Clases prácticas:
Las clases de seminarios servirán para aplicar los conocimientos adquiridos en la respuesta a cuestiones planteadas por el profesor o sugeridas por los alumnos. Estos presentarán cuestiones de forma individual que serán discutidas por el conjunto de la clase. Con anterioridad se entregará a los estudiantes una relación de trabajos que tendrán de desarrollar y exponer en clase.

Tutorías:
Las horas presenciales de tutorías se dedican a orientar a los alumnos y a resolver dudas surgidas en el desarrollo de los trabajos y en la adquisición de los conocimientos

BREVE DESCRIPCIÓN

La inmunonutrición es un área de conocimiento relativamente novedosa que despierta gran interés al estudiar la relación entre los alimentos y el sistema inmunitario. Son numerosos las evidencias científicas que implican vitaminas, grasas, oligoelementos, prebióticos, probióticos y antioxidantes en el mantenimiento, modulación y educación del sistema inmunológico. El auge de enfermedades autoinmunes, inflamatorias intestinales y cancerígenas promueve la necesidad de conocer las bases moleculares que fundamentan esta conexión nutrición-inmunidad.
La asignatura se dividirá en tres bloques:

- En el primero se reforzarán los conocimientos de inmunología del alumnado, centrándonos en el estudio de la inmunología de la mucosa asociada al sistema digestivo.

- En el segundo bloque se estudiará como a través de la dieta se puede modular la función del sistema inmunitario.
- En el tercer bloque se estudiaran los mecanismos inmunológicos de patologías asociadas a la mucosa del sistema digestivo, como las alergias alimentarias, enfermedad celíaca y enfermedad inflamatoria intestinal (colitis ulcerosa, enfermedad de Crohn).

OBJETIVOS

Conocer la base científica y los mecanismos propuestos que acreditan la modulación de la función del sistema inmunitario través de la dieta, tanto en salud como en enfermedad. Los conocimientos adquiridos permitirán al alumno interpretar, discutir y planificar estudios que relacionan la nutrición y la inmunidad.

TEMARIO

Bloque I: Sistema inmunitario asociado al aparato digestivo

Tema 1. Sistema inmunitario de las mucosas
Tema 2. Tolerancia oral: lactancia materna
Tema 3. Microbiota y sistema inmunitario de las mucosas

Bloque III: La dieta como modulador del sistema inmunitario

Tema 4. Vitaminas y sistema inmunitario.
Tema 5. Ácidos grasos y sistema inmunitario.
Tema 6. Probióticos y prebióticos.
Tema 7. Oligoelementos, Aminoácidos y antioxidantes.

Bloque III: Inmunopatología de la nutrición: diagnóstico y tratamiento

Tema 8. Las reacciones de hipersensibilidad.
Tema 9. Alergias e intolerancias alimentarias.
Tema 10. Enfermedad inflamatoria intestinal.
Tema 11. Enfermedad celíaca.

COMPETENCIAS

Competencias del grado: de Nutrición Humana y Dietética

Competencias Generales
CG.1.1 hasta CG 1.4, CG 2.2, CG2.3, CG4.1, CG4.2, CG4.4, CG 4.5, CG 8.1

Competencias Específicas
CE.M 4.1 hasta 4.12, CE.M 4.17, CME 4.22 y CME 4.23

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Evaluación continuada de las actividades asociadas a clases teóricas y seminarios Constará de:

- seminarios consistentes en trabajos en grupo y/o individuales (75% de la nota)
- participación en clase presencial (5% de la nota).
- asistencia (20% de la nota), siendo obligatoria la asistencia mínima al 50% de las clases para poder evaluarse en primera convocatoria. En segunda convocatoria se realizara un examen escrito de 20 preguntas cortas.

Actitud a seguir ante una infracción voluntaria o accidental en las normas de realización del examen: La infracción impide la valoración del mismo, por lo que el/la infractor/a se presentará a examen oral de la asignatura para establecer su conocimiento sobre la materia. De confirmarse intencionalidad en el engaño, se considerará falta ética muy grave, y se pondrá en conocimiento de la Inspección de Servicios para que tome las medidas disciplinarias que estime oportunas

BIBLIOGRAFÍA

- Abbas, A.K.; Lichtman, A.H.; Pober, J.S., Inmunología Celular y Molecular, 9 edición, Editorial Elsevier, España, 2018. Castellano.
- Regueiro, J.R.; López Larrea, C.; Gónzalez Rodrígues, S.; Martínez Naves, E., Inmunología. Biología y Patología del sistema inmunitario, 4ª ed. revisada, Editorial Panamericana.
- Kenneth, M.Murphy; Paul Travers; Mark Walport, Janeway's Immunobiology, ninth edition, Editorial Garland Science, 2017.
- Marcos, Ascensión, Inmunonutrición: en la salud y la enfermedad, Editorial Médica Panamericana, 2011
- Smith PD, MacDonald TT, Blumberg RS. Principles of Mucosal Immunology. Garland Science. 2013

NUTRICIÓN PERSONALIZADA: INTERACCIÓN DIETA-GENES

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 804018
Módulo 7
Materia: Formación complementaria
Tipo de asignatura: Optativa
Dirigida a: Estudiantes de Cuarto Curso
Departamento: Nutrición y Ciencia de los Alimentos
Créditos: 3 ECTS
Periodo impartición: Segundo cuatrimestre
Fechas impartición: 4 febrero al 17 mayo 2021
Horario detallado: martes de 16,30 a 18,30 h.
Lugar: Facultad de Medicina. Aula 6
Número total de estudiantes: 40
Grupos: 1

PROFESORADO

Coordinador: Sánchez Muniz, Francisco J.

Sara Bastida Codina

Ayudante de Profesor: Adrián Macho González

BREVE DESCRIPCIÓN

La variabilidad de respuesta a la dieta en los humanos y animales de experimentación se explica por la presencia de diferentes variaciones alélicas en genes candidatos y epigenes. Además, la relación entre los componentes de la dieta con la genética y el estado de salud constituye el cuerpo de doctrina de la nutrición personalizada. El conocimiento de tales interacciones permitirá aplicar con garantía de éxito dietas personalizadas para conseguir una nutrición óptima, una utilización correcta y eficiente de los nutrientes consumidos y disminuir el riesgo de enfermedades degenerativas.

OBJETIVOS

- Profundizar en el concepto e implicaciones de las disciplinas “ómicas”.
- Diferenciar entre nutrigenética, nutrigenómica, epigenética y epigenómica, metagenómica.
- Conocer los principales efectos nutrigenómicos y epigenómicos de los nutrientes y compuestos bioactivos de la dieta.
- Profundizar en el conocimiento de la nutrigenómica como base para la prevención y tratamiento nutricional en las enfermedades degenerativas.
- Conocer la importancia de los polimorfismos genéticos en la selección y elección de los alimentos.
- Interpretar los efectos de la dieta sobre la microbiota y su interacción sobre los genes del hospedador.
- Profundizar en el conocimiento de los alimentos funcionales y transgénicos para el diseño de dietas de precisión.
- Estudiar la interacción dieta-genes-actividad física para el diseño de dietas personalizadas.
- Plantear un “árbol de decisión” para la elección de perfiles dietéticos en función de la actividad física y características genéticas y epigenéticas del individuo. Diseño de dietas de precisión en la salud y en la prevención de algunas enfermedades degenerativas.

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura

COMPETENCIAS GENERALES

CG.1.1 hasta CG 1.4,
CG 2.2,
CG2.3,
CG4.1,
CG4.2,
CG4.4,
CG 4.5,
CG 8.1

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE.M7.1
CE.M7.2
CE.M7.3
CE.M7.4
CE.M7.5

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- La asimilación de los conocimientos teóricos se valorará a partir de pruebas escritas cuya calificación corresponderá a un 70% de la calificación final. Será necesario en cualquier caso alcanzar una nota de 5 o más sobre 10 en esta prueba.
- La calificación obtenida en la evaluación de las habilidades prácticas y seminarios, supondrá el 15% de la nota final y será obligatorio alcanzar una nota de 5 o más en esta prueba
- La evaluación continua del aprendizaje, en la que se valorará la actitud y participación del estudiante en las clases, tutorías, exposiciones, debates, etc., corresponderá al 15% de la calificación final.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

A lo largo del curso se incluyen en la página de la asignatura trabajos para su comentario y discusión en clase.
Siguiendo las pautas de otros cursos se informará a los alumnos sobre la existencia de cursos relacionados con la asignatura (p.ej. Curso Avanzado sobre Inmunonutrición y Curso Avanzado sobre Obesidad y Síndrome Metabólico) que se imparten en la Real Academia Nacional de Farmacia de Madrid, y a los que se tiene libre acceso on-line. Se invita y aconseja realizar ambos cursos.

TEMARIO

Tema 1. Transición epidemiológica y nutricional. Dieta equilibrada. Dieta personalizada. ¿Viejos conceptos, nuevas ideas?

Tema 2. Conceptos básicos: Importancia de la "ómicas". Genes candidatos. GWAS y epiWAS. Nutrigenética, nutrigenómica, nutriepigenética, metagenoma. Regulación de la expresión génica. Factores de transcripción. Hipo e hiperrespondedores al tratamiento dietético. Ejemplos.

Tema 3. Papel de los genes en la selección y elección de alimentos. Hipo, normo e hipercatadores. Hábitos nutricionales. Cronoritmos y cronodisrupción. Cronogenes.

Tema 4. Nutrigenómica. Regulación de la expresión génica por nutrientes y alcohol y sustancias bioactivas

Tema 5. Estrategias genéticas y nutricionales en la modificación de alimentos. Alimentos funcionales. Alimentos transgénicos.

Tema 6. Base poligénica de las enfermedades degenerativas más prevalentes. Nutrigenética en la enfermedad cardiovascular, obesidad y cáncer.

Tema 7. Enfermedades neurodegene-rativas. Papel de la dieta, de los genes y su interacción.

Tema 8. Nutrigenética y nutrigenómica y deporte. Hacia una personalización de la dieta del deportista.

Tema 9. Dieta, microbiota y genes. Una nueva perspectiva en la personalización de la dieta.

T**ema 10.** Aplicación de la Nutrigenética y nutrigenómica para el diseño de una dieta optimizada y personalizada.

El programa se completa con la elaboración por parte del estudiante de un tema monográfico relacionado con el programa de la asignatura, cuyo contenido será expuesto, discutido y evaluado en clase.

SEMINARIOS

Durante el curso se incluirán en la plataforma del Campus diferentes publicaciones relacionadas con la asignatura, los cuales serán tema de debate en clase o a través de la Web.

Aunque todavía no hay fechas definitivas, durante el segundo cuatrimestre tendrán lugar aproximadamente en los meses de febrero y mayo, bajo la dirección del Profesor responsable de la asignatura, el Prof. Sánchez-Muniz, el III Curso Avanzado sobre Inmunonutrición y el VI Curso Avanzado sobre Obesidad y Síndrome Metabólico en la Real Academia Nacional de Farmacia de Madrid. Los alumnos pueden tener acceso a obtener créditos docentes ECTS si solicitan y realizan las pruebas de evaluación. Se invita y aconseja realizar ambos cursos.

PRÁCTICAS

- Estudio de la asociación de la sensibilidad gustativa, preferencias y aversiones alimentarias y fenotipos antropométricos, como base para el diseño de dietas personalizadas.

- Crítica y discusión sobre publicaciones específicas de Nutrigenética, nutrignómica y epigenética.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- La asimilación de los conocimientos teóricos se valorará a partir de pruebas escritas cuya calificación corresponderá a un 60% de la calificación final. Será necesario en cualquier caso alcanzar una nota de 5 o más sobre 10 en esta prueba.
- La calificación obtenida en la evaluación de las habilidades prácticas y seminarios, supondrá el 20% de la nota final y será obligatorio alcanzar una nota de 5 o más en esta prueba
- La evaluación continua del aprendizaje, en la que se valorará la actitud y participación del estudiante en las clases, tutorías, exposiciones, debates, etc., corresponderá al 20% de la calificación final.

ACTITUD A SEGUIR FRENTE A UNA ACCIÓN VOLUNTARIA O ACCIDENTAL EN LAS NORMAS DE REALIZACIÓN DEL EXAMEN

La infracción voluntaria o accidental de las normas de realización del examen impide la valoración del mismo, por lo que el estudiante infractor se presentará a examen oral de la asignatura para establecer su conocimiento sobre la materia en cuestión. De confirmarse intencionalidad en el engaño, se considerará falta ética muy grave, y se pondrá en conocimiento de la Inspección de Servicios para tomar las medidas disciplinarias que la misma estime oportunas.

BIBLIOGRAFíA

- Aguilera, C.M.; Olza, J.; Gil, A., Genetic susceptibility to obesity and metabolic syndrome in chilhood. Nutr Hosp. 2013; 28 suppl. 5: 44-55.
- Corella, D.; Coltell O.; Portolés, O.; Sotos-Prieto, M.; Fernández-Carrión, R.; Ramirez-Sabio, J.B.; Zanón-Moreno, V.; Mattei. J.; Sorlí, J.V.; Ordovas, J.M. A guide to applying the sex-gender perspective to nutritional genomics. Nutrients. 2019;11(1). pii: E4.
- Corella, D.; Ordovas, J.M. Basic Concepts in Molecular Biology Related to Genetics and Epigenetics. Rev Esp Cardiol (Engl Ed). 2017;70(9):744-753.
- Etxeberria, U.; Milagro, F.I.; González-Navarro, C.J.; Martínez, J.A. Papel en la obesidad de la microbiota intestinal. An Real Acad Farm. 2016; 82 (nª especial): 234-256.
- Ferguson, J.F.; Allayee, H.; Gerszten, R.E.; Ideraabdullah, F.; et al., American Heart Association Council on Functional Genomics and Translational Biology, Council on Epidemiology and Prevention, and Stroke Council. Nutrigenomics, the microbiome, and gene-environment interactions: New directions in cardiovascular disease research, prevention, and treatment: A scientific statement from the American Heart Association. Circ Cardiovasc Genet. 2016; 9(3):291-313.
- Gil Hernández, A. Tratado de Nutrición. Tomo II, Bases moleculares de la nutrición, Gil, A. (Ed.), Panamericana, Buenos Aires, 23 capítulos, 2017.
- Gordillo Bastidas, D.; Gordillo Bastidas, E. Nutrición molecular. McGraw Hill. México, 2015.
- Reglamento (CE) Nº 1924/2006 de 20 de diciembre de 2006, relativo a las Declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos.
- Redondo, N.; Nombela, C.; Marcos, A. La microbiota intestinal y su relación con la obesidad. En IV y V Cursos Avanzados sobre Obesidad y Síndrome Metabólico. Sánchez-Muniz (ed.) Instituto de España. Real Academia Nacional de Farmacia. Madrid. 2018; pp389-415.
- Sánchez-Muniz, F.J.; Jiménez-Colmenero, F.; Olmedilla Alonso, B. Derivados cárnicos funcionales: Estrategias y perspectivas, Series Informes, Fundación Española de la Nutrición, Madrid, 2005.
- Sánchez-Muniz, F.J. Nutrición y felicidad, Real Academia Nacional de Farmacia, 2013.

ADENDA DE DOCENCIA NO PRESENCIAL

En el caso de que sea necesario realizar las actividades propuestas de forma no presencial, se realizarán las siguientes modificaciones:

METODOLOGÍA DOCENTE

En cuanto al **contenido docente se mantiene el programa teórico y práctico**. Se impartirán los contenidos teóricos y prácticos, por medio de clases sincrónicas en

horario de clase, mediante distintas plataformas de videoconferencia clases asincrónicas mediante grabaciones puestas a disposición del alumno.

Se facilitará al alumno el acceso a programas informáticos específicos para poder hacer los cálculos dietéticos planteados en las prácticas y se empleará el foro para la la resolución de dudas.

TUTORÍAS

Tutorías sincrónicas en línea (videoconferencias, chats…) y Tutorías asincrónicas (foros, correo electrónico).

PLATAFORMAS VIRTUALES

Entre las herramientas virtuales utilizadas se incluyen Google Meet, Collaborate, Cuestionarios y lecturas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación de la docencia en esta situación se manejará el uso de cuestionarios electrónicos, evaluación de trabajos de campo y exámenes orales complementarios sobre contenidos docentes y trabajos de grupo. El examen se realizará on line, con el mismo esquema y la misma valoración que el examen presencial, salvo que se considerase en función de las adaptaciones necesarias una carga de “evaluación adaptada” a las circunstancias docentes y se empleará planteará implementadas, y que serían especificadas previamente y de forma clara a todo el alumnado.

Para la revisión de exámenes se utilizaran las diferentes herramientas especificadas para

seminarios y tutorías. obligatorias.

NUEVOS ALIMENTOS

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 804012

Módulo: 7

Materia: Formación complementaria

Tipo de asignatura: Optativa

Dirigida a: estudiantes de tercer y cuarto curso.

Departamento: Nutrición y Ciencia de los Alimentos

Créditos: 3 ECTS

Periodo de impartición: segundo cuatrimestre

Fecha inicio: febrero 2021

HORARIO: miércoles de 11.30 a 13.30

Lugar: Facultad de Medicina. Aula 11

Número total de estudiantes: 40

Grupos: 1

Requisitos: Ninguno

PROFESORADO

Coordinadora: Redondo Cuenca, Araceli ararED@ucm.es

Profesores
Redondo Cuenca, Araceli ararED@ucm.es
Cámara Hurtado, Montaña mcamara@ucm.es

METODOLOGÍA DOCENTE

Clases teóricas:

Explicación de fundamentos teóricos haciendo uso de herramientas informáticas.

Seminarios de alumnos:

Exposición por parte de los alumnos de temas relacionados con la asignatura como trabajo colaborativo. La asistencia y participación en los mismos es obligatoria y se procederá al control de la misma.

Tutorías:

Orientación y resolución de dudas.

BREVE DESCRIPCIÓN

Estudio del concepto de “nuevos alimentos”. Papel que los nuevos alimentos podrán desempeñar en el futuro y su implicación en la salud Estudio de los aspectos más relevantes de la aplicación de la agrobiotecnología y de las nuevas tecnologías para la obtención de alimentos e ingredientes funcionales. Descripción de los distintos alimentos e ingredientes funcionales.

OBJETIVOS

- Dar a conocer a los alumnos las nuevas posibilidades para el desarrollo de alimentos según la regulación de la Unión Europea (UE) respecto a los Nuevos Alimentos, alimentos funcionales y organismos modificados genéticamente. Su marco normativo y situación actual en nuestros mercados.

TEMARIO

Tema 1. Nuevos alimentos y alimentos tradicionales. Concepto legal y principales categorías.

Tema 2.- Procedimiento de autorización y normativa de etiquetado de nuevos alimentos.
Tema 3. Alimentos e ingredientes alimentarios obtenidos por nuevas tecnologías. Organismos modificados genéticamente. Conceptos generales y métodos de obtención.
Tema 4. Objetivos de la mejora genética y transformaciones más importantes: tomate, maíz, soja, arroz, patata, etc.
Tema 5. Evolución y situación actual de los cultivos y productos biotecnológicos a nivel mundial.
Tema 6. Aspectos regulatorios de los OGMs. Etiquetado y trazabilidad.
Tema 7. Evaluación de la seguridad de los OGMs: inocuidad humana y medioambiental.
Tema 8. Percepción social de la biotecnología.
Tema 9. Alimentos e ingredientes funcionales. Concepto y tipos. Situación en Europa y en el resto del mundo.
Tema 10. Declaraciones nutricionales y de propiedades saludables de los alimentos. Normativa y casos prácticos
Tema 11. Fibra alimentaria. Evolución del concepto y composición de la fibra alimentaria. Efectos fisiológicos y mecanismos de acción.
Tema 12. Prebióticos. Concepto, tipos y efectos beneficiosos.
Tema 14. Probióticos. Concepto actual. Papel de la microbiota colónica en la salud humana.
Tema 15. Ácidos grasos mono y poliinsaturados. Fuentes alimentarias e interés desde el punto de vista de la salud.
Tema 16. Péptidos bioactivos. Tipos y efectos positivos. Otros compuestos nitrogenados.
Tema 17. Elementos minerales con propiedades funcionales.
Tema 18. Compuestos bioactivos con propiedades antioxidantes. Casos prácticos: declaraciones autorizadas.

COMPETENCIAS

Competencias Generales

C.G.1.1. • C.G.1.2. • C.G.1.3. • C.G.1.4. • C.G.2.1.G.2.2 • C.G.2.3 • C.G.3.1. • C.G.4.2. • C.G.4.3. C.G.4.6. • C.G.5.1• C.G.5. 2.. • C.G.5.3. • C.G.5.4. • C.G.6.1. • C.G.6.2. • C.G.7.1 • C.G.7.3. • C.G.7.4. • C.G.8.1.

Competencias Específicas

CE.M7.1 • CE.M7.2 • CE.M7.3 • CE.M7.4 •CE.M7.5

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La calificación final de la asignatura dependerá del examen final consistente en una prueba escrita (80%) y de la asistencia a los seminarios de expertos y participación en seminarios de alumnos con la presentación de un trabajo sobre un tema directamente relacionado con la asignatura (20%). El examen final se realizará por escrito, en forma de preguntas de extensión corta y media.
Los trabajos podrán ser individuales o en grupo (máximo 4 estudiantes por grupo) y se expondrán de forma oral, no se presentarán de forma escrita. En estos trabajos se valorará la participación de cada estudiante, el contenido y la forma de exponerlo. La asistencia a los seminarios es obligatoria y se tendrá en cuenta en la calificación final.

Para aprobar la asignatura es necesario obtener en el examen final una puntuación de mínima de 5 sobre10, así como en el trabajo expuesto.

Actitud a seguir ante una infracción voluntaria o accidental en las normas de realización del examen.
La infracción voluntaria o accidental de las normas de realización del examen impide la valoración del mismo, por lo que el alumno infractor se presentará a examen oral de la asignatura para establecer su conocimiento sobre la materia. De confirmarse intencionalidad en el engaño, se considerará falta ética muy grave, y se pondrá en conocimiento de la Inspección de Servicios para tomar las medidas disciplinarias que la misma estime oportunas.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Clases magistrales, resolución de casos prácticos y seminarios

BIBLIOGRAFÍA

- Binns, N. (2013), Probiotics, prebiotics and the gutmicrobiota. ILSI Europe, Bruselas, Bélgica.
- 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 yla Tecnología, Madrid.
•Gray, J. (2006), Dietary fibre definition, a nalysis, physiology & health, ILSI Europe, Bruselas, Bélgica.
•Howlet, J. (2008), Functional foods from science to health and claims, ILSI Europe, Bruselas, Bélgica.
•ILSI (2004), Conceptos sobre los Alimentos funcionales, ILSI (internacional Life Science Intitute) Europe, Bélgica.
•Mazza, G. (2000), "Alimentos funcionales. Aspectos bioquímicos y de procesado", Editorial Acribia, Zaragoza.
•Muñoz, E. Ed. (2006), Organismos Modificados Genéticamente, 157-153, Editorial Ephemera, Alcalá de Henares, Madrid.
•Reglamento (UE) 2015/2283 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2015 relativo a los nuevos alimentos
•Reglamento (CE) nº 1829/03 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de septiembre de 2003, sobre alimentos y piensos modificados genéticamente.
•Reglamento (CE) nº 1830/03 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de septiembre de2003, 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, de20 de diciembre de 2006. Corrección de errores del Reglamento (CE) 1924/2006, de 18 de enero de 2007.
•Reglamento (UE) nº 1169/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de2011, sobre la información alimentaria facilitada al consumidor y por el que se modifican los Reglamentos (CE) nº 1924/2006y (CE) nº 1925/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, y por el que se derogan la Directiva 87/250/CEE de la Comisión, la Directiva 90/496/CEE del Consejo, la Directiva1999/10/CE de la Comisión, la Directiva2000/13/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, las Directivas 2002/67/CE, y2008/5/CE de la Comisión, y el Reglamento(CE) nº 608/2004 de la Comisión.
Reglamento (UE) Nº 432/2012 de la Comisión de16 de mayo de 2012 por el que se establece una lista de declaraciones autorizadas de propiedades saludables de los alimentos distintas de las relativas a la reducción del riesgo de enfermedad y al desarrollo y la salud de los niños. Diario Oficial de la Unión Europea, L 136/1, (25-05-2012).

Páginas web

•Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición: www.aecosan.msssi.gob.es
•Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA):http://europa.eu/agencies/regulatory_agencies_bodies/policy_agencies/efsa/index_es.htm
•European Federation of Food Science & Tecnhology:www.effost.org
•FSA- Food Standards Agency - Reino Unido:www.foodstandards.gov.uk
•FAO: www.fao.org/index_es.htm
•FDA: www.fda.gov/oia/agencies.htm
•ILSI Europe: www.ilsi.org/Europe
•Sociedad española de probióticos y prebióticos:www.sepyp.es
•USDA:www.usda.gov/wps/portal/usda/usdahome
•OMS: www.who.int/foodsafety/en
•Fundación para la aplicación de nuevas tecnologías en la agricultura en el medioambiente y la alimentación:www.fundacionantama.org

NUTRIGENÉTICA Y GENÉTICA DEL EJERCICIO FÍSICO

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 805752

Módulo: 7

Materia: Formación complementaria

Tipo de asignatura: optativa

Dirigida a: estudiantes de los cursos segundo, tercero y cuarto

Departamentos: Departamento de Medicina y Departamento de Radiología, Rehabilitación y Fisioterapia

Créditos: 3 ECTS

Periodo de impartición: segundo cuatrimestre

Fecha de Inicio: 8 de marzo.

Fecha de Finalización: 12 de abril.

Teoría/Prácticas/Seminarios: 8-10-15-17-22-24 de marzo y 7-12 de abril.

Horario: tarde

Lugar: Aula 11. Facultad de Medicina

Número de estudiantes: 30

Grupos: 1

Requisitos: Tener conocimientos básicos bioquímica y metabolismo y es recomendable un nivel medio de conocimientos de lectura en inglés.

PROFESORADO

Coordinador
López Farré, Antonio José: antonio.lopez.farre@med.ucm.es

Profesores
Miguel Tobal, Francisco *

(*). ***PROFESORADO EXTERNO AL DEPARTAMENTO MEDICINA DE LA UCM***

INTRODUCCIÓN

Los nuevos conocimientos científicos en el área de la nutrición y el ejercicio físico, particularmente en el área de la interacción genes-nutrientes y su metabolismo, la importancia de la mitocondria y los genes que regulan su dinámica en el metabolismo de los nutrientes y la interacción genes-ejercicio físico, para el control del peso corporal hace necesario incorporar estos conocimientos en la docencia del alumnado del grado de Nutrición Humana y Dietética. En este sentido, se considera el sobrepeso/obesidad una enfermedad crónica multifactorial donde la variable genética tiene un impacto causal mayor del 30% de la enfermedad además del impacto de los factores ambientales considerándose uno de los fundamentales la actividad física. Por ello, cada vez es mayor la necesidad de la enseñanza básica y la adquisición de habilidades con el aprendizaje del conocimiento de los genes relacionados con el metabolismo de los diferentes nutrientes (nutrigenética) y los relacionados con el ejercicio físico. Los estudiantes adquirirán conocimientos y habilidades relacionados con el campo de la nutrigenética y de la interacción genes-nutrición y ejercicio físico y las posibilidades de su aplicación en la nutrición personalizada

COMPETENCIAS

Competencias del grado:

Competencias Generales
CG.1.1 hasta CG 1.4, CG 2.2, CG2.3, CG4.1, CG4.2, CG4.4, CG 4.5, CG 8.1

Competencias Específicas
CE.M 4.1 hasta 4.12, CE.M 4.17, CME 4.22 y CME 4.23

OBJETIVOS

Adquisición de conocimientos básicos sobre la nutrigenética y la genética del ejercicio físico.

Adquisición de conocimientos y habilidades acerca de los principales genes relacionados con el metabolismo de los nutrientes y el control del peso.

Adquisición de conocimiento sobre los genes que regulan la dinámica de la mitocondria y su impacto sobre el metabolismo de los nutrientes.

Adquisición de conocimientos y habilidades sobre genes relacionados con la capacidad de rendimiento, resistencia y lesiones por ejercicio físico.

La comprensión y adquisición de habilidades en la interpretación de análisis genéticos asociados al metabolismo de los nutrientes y a la capacidad y resistencia al ejercicio físico, incluida la eficiencia del ejercicio físico en la pérdida de peso.

METODOLOGÍA DOCENTE

Clases teóricas

Casos prácticos

Tutorías

TEMARIO

La nutrición y la genética en la biomedicina de precisión

La nutrición y la salud

Conceptos generales de nutrigenética y de la genética relacionada con la actividad física

Ciclo saciedad-hambre y su regulación genética

La genética del metabolismo de los diferentes tipos de grasa

La genética de los diferentes tipos de carbohidratos

La mitocondria, su dinámica y genética

¿Se heredan las habilidades deportivas?

Genes relacionados con el consumo de calorías y el ejercicio físico

La explosividad y la resistencia física: genes asociados

Las lesiones fibrilares y tendinosas y su riesgo genético

Las nuevas tecnologías: Machine-learning y Deep learning en la nutrigenética y genética del ejercicio físico.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Asistencia a las clases teóricas (60%)
Calidad de la memoria escrita del trabajo (30%)
Participación en los ejercicios prácticos (10%)
Para aprobar la asignatura será obligatorio la asistencia de al menos al 85% de las clases teóricas.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Clases teóricas
Casos prácticos
Tutorías
Trabajo autónomo del estudiante

BIBLIOGRAFÍA

Bouchard C. Genomic predictors of trainability. Experimental Physiology. 2012.

Comerford KB, Pasig G. Gene-Dairy Food Interactions and Health Outcomes: A Review of Nutrigenetic Studies. Nutrients 2017.

Guth LM and Roth SM. Genetic influence on athletic performance. Curr Opin Pediatr 2013.

Joffe YT, Houghton CA. A Novel Approach to the Nutrigenetics and Nutrigenomics of Obesity and Weight Management. 2016.

Kohlmeier M. Nutrigenetics: Applying the Science of Personal Nutrition. Ed Elservier Inc 2013.

Lippi G et al. Genetics and sports. Brititish Medical Bulletin. 2009.

López Farré et al Genes que afectan al metabolismo de lo que comemos: la nutrigenética y su utilidad clínica. En Cardiogenetica. Eds Sociedad Española de Cardiología. 2015.

López Farré et al. Los genes de la nutrición y el deporte. Editorial Complutense 2019

Stryjecki C, Mutch DM. Fatty acid-gene interactions, adipokines and obesity. Eur J Clin Nutr. 2011.

“O CAMBIAMOS DE CONDUCTA O CAMBIAMOS DE PLANETA”

Grado en Nutrición

Curso 2020-21

Código: 805635
Módulo: 7
Materia: Formación Complementaria
Tipo de asignatura: Optativa
Curso: Primero a cuarto
Departamento: Medicina Legal, Psiquiatria y Patologia
Créditos: 3 ECTS
Periodo de impartición: Primer cuatrimestre
Fecha de iniciación: del 5 al 9 de octubre 2020
Horario: Clases diarias de 16:00 a 19:00 h. Primera clases: 5 de octubre 2020
Lugar: Hospital Clínico San Carlos
Número de estudiantes: 25

PROFESORADO

Coordinadora: Pelayo Alarcón, Adela - apelayo@pdi.ucm.es

BREVE DESCRIPCIÓN

El medio ambiente puede ser responsable de acontecimientos adversos y producir patologías que ocasionan una intensa repercusión social asistencial y económica. En un informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS) se dice que hasta el 24% de la morbilidad mundial se debe a la exposición a riesgos ambientales evitables y se estima que más del 33% de las enfermedades de los niños menores de cinco años se debe a la exposición a estos riesgos.

Es un problema considerado prioritario por la Unión Europea y avalado por el Consejo de Europa, que, en Asamblea Parlamentaria, el 20/01/2009, decidió reconocer la Medicina Ambiental como una nueva disciplina médica transversal y fomentar el desarrollo de programas de formación para estudiantes y médicos a nivel europeo.

La asignatura optativa “**O cambiamos de conducta o cambiamos de planeta”** es una iniciativa pionera y única en nuestra Universidad.

Su objetivo general es doble, por un lado, el estudio de los efectos perjudiciales debidos al medio ambiente y por otro adquirir conocimientos básicos esenciales que permitan facilitar cambios de conductas para aminorar su repercusión. También nos planteamos los siguientes objetivos específicos:

- Concienciar al estudiante de la infinidad de agentes presentes en el medio ambiente muchas veces evitables responsables de patologías.
- Tomar conciencia de la trascendencia del problema.
- Adquirir una cultura necesaria para ejercer una acción preventiva de estas enfermedades.
- Recopilar información y elaborar contenidos temáticos teóricos y participar casos clínicos.
- Capacidad de razonamiento crítico.
- Capacidad de comunicación social básica en el desempeño de su profesión.

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura.

Competencias Generales

- CG.01.
- CG.05.
- CG.07.
- CG.18.

Competencias Específicas

- CE.M5.1.-

- CE.M5.2.-
- CE.M5.3.-
- CE.M5.4.-
- CE.M5.5.-

TEMARIO

Unidad I

Medicina ambiental Conceptos básicos de Medicina Ambiental. Contaminación del entorno. Factores que influyen en la enfermedad. Fundamentos de bioquímica aplicada a la Medicina Ambiental.

Unidad II

Riesgos ambientales físicos y químicos. Radiaciones no ionizantes y efectos biológicos. Ruido, contaminación acústica y medio ambiente. Exposición humana a gas radón. Tóxicos químicos orgánicos e inorgánicos. Enfermedades ambientales y cáncer. Electrohipersensibilidad.

Unidad III

Toxicidad en el organismo Daño tóxico al organismo**.** Toxicocinética y metabolismo de los xenobióticos. Relación entre el estatus nutricional y la sobrecarga tóxica. Polimorfismos genéticos.

Unidad IV

Daño específico por aparatos y sistemas. Daño en los diferentes aparatos y sistemas. Ginecología y reproducción: Grandes damnificados de la contaminación medioambiental. Daño en el niño. Patología respiratoria por agentes ambientales. Patologías ambientales del aparato digestivo.

Unidad V

Diagnóstico y tratamiento de enfermedades ambientales. Herramientas de diagnóstico y métodos de tratamiento. Supuestos prácticos.

METODOLOGÍA

Basada en la alternancia de recursos. Se darán clases expositivas por parte del profesor, con participación activa e interactiva de los estudiantes. En correspondencia con el enfoque de la asignatura se hará énfasis en potenciar una inquietud en el análisis del medio ambiente como manifestante de diferentes patologías y modos de percibir el médico y la medicina. Las clases se complementarán con: documentales, películas y trabajos en equipo de los estudiantes.

EVALUACIÓN

- Se establece una evaluación continuada, en la que se considera la asistencia, participación y la realización de actividades dirigidas. Aprobado por curso hasta 7.
- Para los estudiantes que no superen por curso la asignatura se realiza examen final del contenido del mismo.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Chemical Sensitivity, Vols 1, 2, 3 y 4, William J. Rea, (Environmental Health Center, Dallas, Texas), Taylor & Francis.
- Disruptores Endocrinos. Nuevas propuestas para nuevos retos, ISTAS-CCOO, 2012.
- Environmental Medicine in Clinical Practice, Honor Anthony y cols., Bsaenn Publications, 1997.
- Manual de la OMS sobre el radón en interiores. Una perspectiva de salud pública. Organización Mundial de la Salud, 2015.

Página web del Departamento: https://www.ucm.es/dpmedicinalegalpsiquiatriaypatologia/

Página web de la unidad docente de anatomía Patológica: www.apmedicinaucm.es

PREVENCIÓN Y ATENCIÓN A LOS ACCIDENTES Y A LA PARADA CARDIACA EN LA INFANCIA

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 805634
Módulo 7:
Materia: Formación Complementaria
Tipo de asignatura: Optativa
Dirigida a: estudiantes de primer a sexto curso.
Grados: Medicina, Terapia ocupacional, Nutrición
Posibilidad de ampliar a Enfermería, Farmacia, Biología y otras titulaciones
Departamento: Salud Pública y Materno-infantil
Créditos: 3 ECTS
Periodo de impartición: Segundo cuatrimestre
Fecha de inicio: 8 de febrero
Horario: de lunes a jueves de 16 a 21 h.(75 h.)
Lugar de impartición: Hospital General Universitario Gregorio Marañón
Número de alumnos: máximo 36 (en total)
Grupos: prácticas en grupos de 6 alumnos
Requisitos: asistencia presencial 100 %

PROFESORADO

Coordinador:
López-Herce Cid, Jesùs (Profesor Titular) jesuslop@ucm.es

Profesores Asociados y Profesores Colaboradores con titulación acreditada como instructores en reanimación cardiopulmonar Pediátrica y neonatal.

Profesores asociados de la UCM

- Esther Aleo Luján
- Juan Carlos de Agustín Asensio
- Belén Joyanes Abascens
- Santiago Mencía Bartolomé
- Maria José Santiago Lozano
- Javier Urbano Villaescusa
- Paula Vázquez López
- Angel Carrillo Alvarez (profesor honorífico)
- Lucía Sentchordi

Profesores colaboradores docentes

- Cristina Muñoz López
- Olga Ordoñez Sáez
- Eva Sanavia Morán

BREVE DESCRIPCIÓN

Los accidentes en la infancia son muy frecuentes y pueden causar secuelas importantes e incluso la muerte. Muchos de los accidentes en la infancia se pueden evitar si se toman unas medidas preventivas sencillas.
Es fundamental que toda la población, y con mayor razón los profesionales biosanitarios, conozcan y sepan hacer las medidas básicas iniciales de tratamiento en los accidentes en la infancia. Estas medidas pueden solucionar la mayoría de los accidentes leves en niños, y en los casos graves mantener al niño hasta la llegada de los servicios sanitarios.
Aunque existen muchos textos que explican la forma de actuar en situaciones de urgencia, el aprendizaje del manejo de estas situaciones debe ser fundamentalmente práctico. Como no es posible practicar con los niños, es imprescindible realizar simulación de estas situaciones y practicar con maniquíes las curas de heridas, traumatismos, etc.

La parada cardiaca (PC) es la interrupción brusca, inesperada y potencialmente reversible de la respiración y circulación espontánea. La PC es una emergencia médica con elevada morbimortalidad. Las posibilidades de recuperación de una PC dependen en primer lugar del inicio precoz de una reanimación cardiopulmonar (RCP) efectiva por los ciudadanos, sanitarios o no, que la presencian. Por este motivo, es necesario realizar la formación en reanimación cardiopulmonar básica (la que se puede realizar sin ningún material) a toda la población. Todos los médicos y profesionales sanitarios deberían recibir al menos formación teórico-práctica periódica en RCP básica.

El método más adecuado para conseguir una formación inicial en RCP es realizarla durante el periodo de estudio escolar y/o del grado. Diversos estudios han demostrado que eso es factible y efectivo.

Por otra parte, las causas de PC en los niños son diferentes a la de los adultos y también lo son las medidas de prevención. Aunque la secuencia de RCP en el niño es similar a la aplicada en adultos, las maniobras de reanimación e incluso varían entre el lactante y el niño mayor.

La PC es un suceso poco frecuente y no permite un entrenamiento con la clínica. El método más eficaz de aprendizaje de la RCP es el que se realiza con maniquíes simulando situaciones clínicas reales. Por ese motivo son imprescindibles los cursos de RCP específicamente pediátricos.

La formación en RCP debe ser teórico y práctica y seguir las recomendaciones internacionales de RCP realizados por organismos internacionales como el ILCOR y el European Resuscitation Council (ERC). En España el Consejo Español de Reanimación y el Grupo Español de RCP Pediátrica y Neonatal son los encargados de difundir, coordinar y unificar las recomendaciones y los cursos de formación. Para asegurar la calidad de la formación los cursos de formación en RCP deben seguir una metodología específica, ser impartidos por instructores acreditados y realizar una evaluación del aprendizaje teórico y práctico de acuerdo a las recomendaciones y criterios de los organismos competentes en la materia.

METODOLOGÍA DOCENTE

Clases teóricas

- Estudio por los alumnos de las clases teóricas y material complementario colgado en el campus virtual.
- Clase teóricas con método interactivo con participación activa de los alumnos.

Clases prácticas:

- Prácticas en grupos de 6 alumnos con maniquíes y métodos de simulación sobre supuestos clínicos

Tutorías

- Tutorías con el coordinador y profesores a través del campus virtual

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al módulo y materia al que pertenece esta asignatura.

Competencias generales

CG.01 hasta CG.37

Competencias específicas

CEM6.01, 6.02, 6.03, 6.04 y 6.05

OBJETIVOS

Que los alumnos aprendan las causas más importantes de accidentes y parada cardiaca en la infancia, los signos de riesgo de parada cardiaca, los métodos de prevención y atención a los accidentes más frecuentes en la infancia, la composición de un botiquín de urgencias, las maniobras de reanimación cardiopulmonar básica en el lactante y en el niño, y el trabajo en equipo en la reanimación cardiopulmonar.

TEMARIO

Programa teórico

1. Características específicas del niño: diferencias anatómicas y fisiológicas con el adulto.
2. Etiología de los accidentes y la parada cardiaca en la infancia
3. Intoxicaciones: tipos, signos clínicos, prevención y tratamiento inicial
4. Intoxicaciones en el adolescente: tipos, signos clínicos, prevención y tratamiento inicial.
5. Traumatismos y heridas: tipos, signos clínicos, prevención y tratamiento inicial
6. Accidentes de tráfico: tipos, lesiones más frecuentes, actitud práctica
7. Mordeduras y picaduras: tipos, signos clínicos, prevención y tratamiento inicial
8. Ahogamiento: signos clínicos, prevención y tratamiento inicial

9. Atragantamiento y obstrucción por cuerpo extraño: signos clínicos, prevención y tratamiento inicial.
10. Quemaduras: tipos, signos clínicos, prevención y tratamiento inicial
11. Incendios e intoxicación por humo: signos clínicos, prevención y tratamiento inicial.
12. Enfermedad grave: signos clínicos y actitud inicial.
13. Pérdida de conocimiento: tipos, signos clínicos, prevención y tratamiento inicial
14. Características de la parada cardiaca en la infancia.
15. Maniobras y algoritmo de reanimación cardiopulmonar básica. Desfibrilación semiautomática (DESA)
16. Trabajo en equipo en reanimación cardiopulmonar

Prácticas

Los alumnos realizarán las siguientes prácticas en grupos de 6 -7 alumnos:

1. Preparación de un botiquín de emergencia
2. Cura de heridas, hemorragias, mordeduras y picaduras
3. Inmovilización de traumatismos
4. Casos clínicos de accidentes en la infancia
5. Salvamiento de un niño ahogado
6. Maniobras de reanimación cardiopulmonar (RCP) básica en el lactante
7. Maniobras de RCP básica en el niño. Desfibrilación semiautomática (DESA)
8. Maniobras de desobstrucción de vía aérea por cuerpo extraño
9. Casos clínicos de reanimación cardiopulmonar pediátrica básica

MATERIAL UTILIZADO PARA LAS CLASES TEORICAS

- Manual europeo de RCP Pediátrica.
- Presentaciones de RCP Pediátrica acreditadas por el Grupo Español de RCP Pediátrica y Neonatal.
- Manuales de primeros auxilios.

MATERIAL UTILIZADO EN LAS PRÁCTICAS

- Maniquí de RCP básica de lactante.
- Maniquí de RCP básica de niño.
- Maniquíes con simulación de lesiones
- Brazo para cura de heridas.
- Desfibrilador semiautomático para entrenamiento con parches pediátricos y de lactante.
- Botiquín de urgencias.
- Material complementario: gasas, vendas, casco de motorista.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Evaluación teórica

a. Evaluación teórica inicial de 30 con preguntas multirrespuestas sobre supuestos clínicos.
b. Evaluación teórica final de 30 con preguntas multirrespuestas sobre supuestos clínicos.

Evaluación práctica

a. Evaluación práctica sobre casos clínicos sobre manejo de accidentes.
b. Evaluación práctica sobre casos clínicos de RCP básica pediátrica.

Las evaluaciones teóricas y prácticas siguen las recomendaciones del Grupo Español de Reanimación Cardiopulmonar Pediátrica y Neonatal.

Para aprobar es necesario:

- Responder correctamente un 75 % de las preguntas en la evaluación teórica final.
- Alcanzar una puntuación mínima de 3 (sobre 5) en las evaluaciones prácticas de accidentes y de RCP básica pediátrica.

3. Control de calidad: evaluación por los alumnos y profesores.

Al finalizar la asignatura se realizará una encuesta anónima a los alumnos y profesores sobre el contenido teórico y práctico, el material la metodología docente, la coordinación, la aplicación práctica. Esta encuesta ha sido acreditada y validada por el Grupo Español de Reanimación Cardiopulmonar Pediátrica y Neonatal

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Guía para la prevención de accidentes en la infancia. Gobierno de Aragón
2. Guía para la prevención de accidentes en centros escolares. Comunidad de Madrid
3. Manual de Prevención de Accidentes. Sociedad Argentina de Pediatría. 2005
4. Maconochie IK, Bingham R, Eich C, López-Herce J, Rodríguez-Núñez A, Rajka T, Van de Voorde P, Zideman DA, Biarent D; Paediatric life support sectionCollaborators. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 6. Paediatric life support. Resuscitation. 2015;95:223-48
5. European Resuscittaion council. Manual del Curso de Reanimación Cardiopulmonar Básica y Avanzada Pediátrica (Reanimación Cardiopulmonar básica y avanzada pediatrica) Guías del ERC, edicion 2010
6. Carrillo A, López-Herce J, Moral R, Sancho L. Teaching pediatric basic life support to medical students in Spain. Curr Paed Res 1999;3:13-9.
7. Carrillo A, López-Herce J, Moral R, Sancho L. Enseñanza de la reanimación cardiopulmonar básica pediátrica en la Licenciatura de Medicina y Cirugía. An Esp Pediatr 1999;50:571-5.

PROGRAMAS DE EDUCACIÓN NUTRICIONAL Y ALIMENTARIA

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020/21

Código: 804016
Módulo: 7
Materia: Formación Complementaria
Tipo de asignatura: Optativa
Dirigida a: estudiantes de cuarto curso
Departamento: Nutrición y Ciencia de los Alimentos
Créditos: 3 ECTS
Fecha inicio: 7 de septiembre
Periodo de impartición: desde el 28 de septiembre (lunes) hasta el 9 de octubre (viernes), 2 semanas
Horario: 28, 29, 30 (septiembre), 5, 6, 7, 8, 9 (octubre) de 9:30-12:30h
Lugar: Facultad de Medicina
Número total de estudiantes: 35
Grupos: 1
Requisitos: ningún requisito previo

PROFESORADO

Coordinadora: Cuadrado Vives, Carmen

Profesores
Cuadrado Vives, Carmen
Otros profesores del Departamento

METODOLOGÍA DOCENTE

Clases teóricas:

Las clases magistrales se impartirán al grupo completo de alumnos, y en ellas se darán a conocer al alumno los contenidos fundamentales de la asignatura. Al comienzo de cada tema se expondrán claramente el programa y los objetivos principales del mismo. Al final del tema se hará un breve resumen de los conceptos más relevantes y se plantearán nuevos objetivos que permitirán interrelacionar contenidos ya estudiados con los del resto de la asignatura y otras asignaturas afines. Durante la exposición de contenidos se propondrán problemas que ejemplifiquen los conceptos desarrollados o que sirvan de introducción a nuevos contenidos. Para facilitar la labor de seguimiento por parte del alumno de las clases magistrales se le proporcionará el material docente necesario en el Campus Virtual.

Clases prácticas:

Las clases prácticas, impartidas están orientadas a la aplicación de los conocimientos y prioriza la realización por parte del estudiante de las actividades prácticas que supongan la aplicación de los conocimientos teóricos adquiridos.

Ello permitirá que el alumno ponga en práctica sus habilidades en la obtención de información y le permitirá desarrollar habilidades relacionadas con las tecnologías de la información.

Tutorías

El profesor programará tutorías con grupos reducidos de alumnos sobre cuestiones planteadas por el profesor o por los mismos alumnos. También estarán disponibles tutorías para alumnos que de manera individual deseen resolver las dudas que surjan durante el estudio. Estas tutorías se realizarán de forma presencial en los horarios indicados por

cada profesor y, excepcionalmente, de modo virtual.

BREVE DESCRIPCIÓN

Esta asignatura tiene como objetivo proporcionar al dietista-nutricionista conocimientos y herramientas básicas que le permitan identificar los problemas nutricionales, establecer objetivos, diseñar, planificar y evaluar programas de formación e intervención nutricional, encaminados a mejorar los hábitos alimentarios tanto a nivel individual como de grupos poblacionales.

OBJETIVOS

- Conocer y ser capaz de planificar, analizar y evaluar programas de intervención en alimentación y nutrición en distintos ámbitos.
- Ser capaz de participar en actividades de educación alimentaria y nutricional de la población, así como de sujetos sanos y enfermos.

TEMARIO

1. Dieta y salud: la transición nutricional. Problemas y prioridades nutricionales en la sociedad actual.
2. Análisis de los factores determinantes del comportamiento y hábitos alimentarios y su relación con la salud como base para la intervención nutricional.
3. Estrategias y recursos de educación y comunicación para modular los estilos de vida y hábitos alimentarios en diferentes grupos y circunstancias (individuos, grupos y comunidades: familia, escuela, lugar de trabajo, grupos vulnerables... Medios de comunicación, etiquetado nutricional, ...).
4. La evidencia científica como base de la intervención nutricional y las recomendaciones dietéticas.
5. Fases del programa de intervención dietético-nutricional. (1) Diagnóstico de la situación nutricional; (2) Objetivos y población diana; (3) Diseño y planificación de la intervención; (4) Entrenamiento; (5) Desarrollo e implementación del programa; (6) Resultados; (7) Evaluación del proyecto y (8) traslado a los objetivos nutricionales y guías dietéticas.
6. Programas y estrategias nacionales e internacionales de referencia sobre nutrición, actividad física y prevención de enfermedad crónica.
7. E-nutrición y nuevas tecnologías en educación nutricional.

Seminarios
Resolución de casos prácticos. Exposición de trabajos y debates.

Prácticas
1. Manejo de bases de datos de nutrición basada en la evidencia para la búsqueda y análisis nutricional.
2. Diseño de un programa de intervención educativa en nutrición y salud.
3. Elaboración de estrategias y materiales didácticos para promover hábitos alimentarios saludables en diferentes circunstancias

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura.

Competencias Generales C.G.8.1.

Competencias Específicas CE.M7.1 CE.M7.2 CE.M7.3 CE.M7.4 CE.M7.5

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- La asimilación de los conocimientos teóricos se valorará a partir de pruebas escritas cuya calificación corresponderá a un 60% de la calificación final. Será necesario en cualquier caso alcanzar una nota de 5 o más sobre 10 en esta prueba.
- La calificación obtenida en la evaluación de las habilidades prácticas, supondrá el 20% de la nota final y será obligatorio aprobar (5 sobre 10) 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 estudiante en las clases, tutorías, exposiciones, debates, etc., corresponderá al 20% de la calificación final

Actitud a seguir ante una infracción voluntaria o accidental en las normas de realización del examen.

La infracción voluntaria o accidental de las normas de realización del examen impide la valoración del mismo, por lo que el alumno infractor se presentará a examen oral de la asignatura para valorar sus conocimientos sobre la materia. De confirmarse intencionalidad en el engaño, se considerará falta ética muy grave y se pondrá en conocimiento de la Inspección de Servicios para tomar las medidas disciplinarias que la misma estime oportunas.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Clase magistral, clases prácticas, seminarios, aprendizaje virtual, tutorías individuales y colectivas y trabajo personal.

BIBLIOGRAFÍA

• Cibanal, L.; Arce, M.C.; Carballal, M., Técnicas de comunicación y relación de ayuda en ciencias de la salud, Elsevier, 2010

.• Contento, I.R., Nutrition Education: Linking Research, Theory, and Practice, Jones and Bartlett Publishers, 2011.

• Costa, E., Educación para la salud: una estrategia para cambiar los estilos de vida, Pirámide, 1998.

• Educación nutricional-recursos en Internet: http://www.ucm.es/innovadieta/

• Estudios, estrategias y programas de intervención nutricional-recursos en Internet:www.ucm.es/innovadieta/estudios-de-referencia

• Gable, J., Counselling skills for dietitians, Blackwell, 2007.

• Martínez, J. A.; Madrigal, H.; Astiasarán, I., Alimentación y Salud Pública, McGraw-Hill Interamericana, 2001.

• Nutrición y dietética basadas en la evidencia-recursos en Internet: www.ucm.es/innovadieta/nube

• Ortega, R.M.; Aparicio, A.; López-Sobaler, A. M., Educación nutricional, En: Tratado de Nutrición (tomo III) (Ed. A. Gil), Editorial Acción Médica, 2010.

• Perea, R., Promoción y educación para la salud: tendencias innovadoras, Díaz de Santos, 2009.

• Serra, L.L.; Aranceta, J.; Mataix, J., Nutrición y Salud Pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones, Elsevier-Masson, 2006.

• Mataix, J.; Carazo, E., Nutrición para educadores, Díaz de Santos, 2005.

• Serrano, M.I., La educación para la salud en el siglo XXI: comunicación y salud, Díaz de Santos, 2002.

RECURSOS PRÁCTICOS PARA EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN DE DIETISTA – NUTRICIONISTA

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 804013
Módulo: 7
Materia: Formación complementaria
Tipo de asignatura: Optativa
Dirigida a: estudiantes de 3er y 4º curso
Departamento: Enfermería
Créditos: 3 ECTS
Periodo de impartición: segundo cuatrimestre.
Fecha de inicio: lunes, 8 de Febrero de 2020
Horario: lunes de 10.30 a 12.30 h.
Lugar: - -
Número de estudiantes: 20

PROFESORADO

Coordinador: Martínez Álvarez, Jesús Román
Email: jrmartin@ucm.es
Profesores: Martínez Álvarez, Jesús Román

BREVE DESCRIPCIÓN

Para el estudiante cercano a graduarse resulta imprescindible mejorar y desarrollar sus habilidades en varias áreas:

a. Elaboración de materiales y recursos didácticos
b. Intervención y exposición oral ante pacientes, grupos y otros profesionales
c. Elaboración de documentos, artículos y literatura científica en general.
d. Asimismo, el estudiante necesita conocer diferentes expectativas y salidas profesionales y el papel en la práctica del dietista nutricionista en diferentes empleos.

COMPETENCIAS

Competencias Generales
C.G.8.1.
Competencias Específicas
CE.M7.1 CE.M7.2 CE.M7.3 CE.M7.4 CE.M7.5

TEMARIO

1. Transmisión del conocimiento al ciudadano y a otros profesionales: materiales y metodología
2. Elaboración de recursos didácticos audiovisuales.
3. Elaboración de artículos y trabajos de redacción científica. Manejo de bases de datos y de gestores bibliográficos.
4. Presentación oral y técnicas escénicas.
5. Presencia en internet y redes sociales.
6. El papel del nutricionista en diferentes puestos de trabajo en la industria.

METODOLOGÍA DOCENTE

1. Imparticiones teóricas
2. Prácticas consecutivas a la teoría
3. Conferencias, charlas y mesas de expertos con profesores y ponentes invitados.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación de esta asignatura es continua y se realizará en función de:

1. Asistencia y participación en las clases, visitas y actividades paralelas (40%).
2. Elaboración individual de un artículo siguiendo las normas de publicación de una revista científica (40%)
3. Elaboración y presentación en público de materiales didácticos (20%).

El aprobado en la asignatura se obtendrá con una calificación media de 5, siendo necesario haber obtenido al menos un cinco en cada una de las tres partes evaluables.

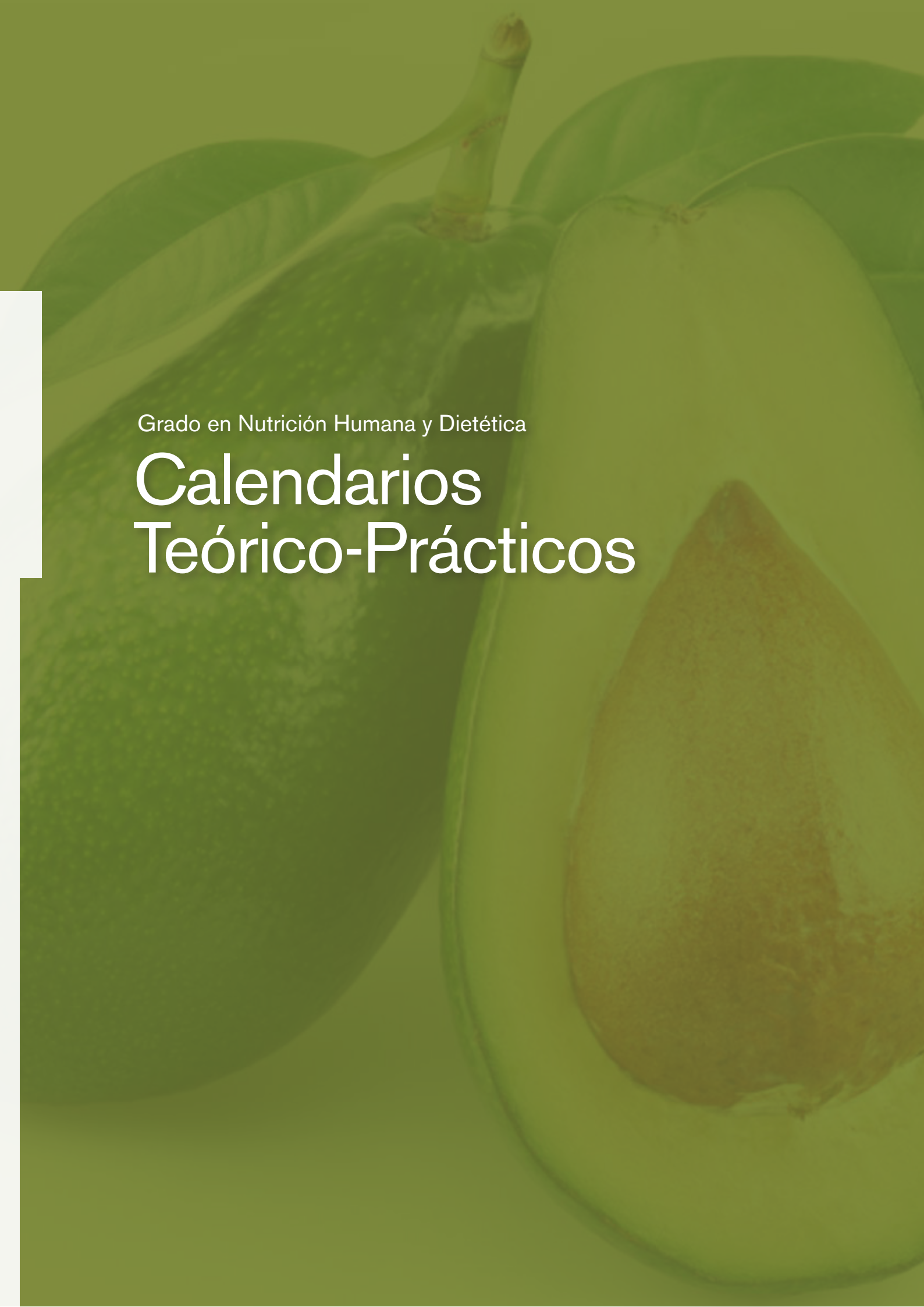
Atención (*): la asignatura es eminentemente práctica y requiere la participación activa de los estudiantes con asistencia obligatoria a las diferentes actividades programadas. La asistencia es evaluable.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Dado el carácter de la asignatura, no se proporciona bibliografía de la misma ya que todo el material docente se pondrá a disposición de los alumnos en el Campus virtual.

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Calendarios Teórico-Prácticos



Curso 2020 - 2021

Nutrición Humana y Dietética UCM

Primero

SEP	Teoría 8:30 9:30 10:30	P. Mañana 11:30 a 14:30	P. Tarde 15:30 a 18:30
	INICIO DE CLASES EL DÍA 28 DE SEPTIEMBRE Clases teóricas en AULA 15		
19 S	< SEP > 20 D		
21 L			
22 M			
23 X			
24 J			
25 V	JORNADA DE BIENVENIDA, 25 DE SEPTIEMBRE		
26 S	<< SEP - OCT >> 27 D		
28 L	C EC A		
29 M	C E A		
30 X	C EC FN		
1 J	A E FN		
2 V	C EC FN		
3 S	< OCT > 4 D		
5 L	C EC FN	Práct. EC	
6 M	C E A	Práct. A	
7 X	C EC FN	Práct. FN	
8 J	A E FN	Práct. E	
9 V	C EC FN	Práct. E	
10 S	< OCT > 11 D		
12 L	EL PILAR (12)		
13 M	C E A	Práct. A	
14 X	C EC FN	Práct. FN	
15 J	A E FN	Práct. E	
16 V	TRASLADO DE SAN LUCAS (18)		
17 S	< OCT > 18 D		
19 L	C EC FN	Práct. EC	
20 M	C E A	Práct. A	
21 X	C EC FN	Práct. FN	
22 J	A E FN	Práct. E	Práct. C
23 V	C EC FN	Práct. E	
24 S	< OCT > 25 D		
26 L	C EC FN	Práct. EC	
27 M	C E A	Práct. A	
28 X	C EC FN	Práct. FN	
29 J	A E FN	Práct. E	Práct. C
30 V	C EC FN	Práct. E	
31 S	<< OCT - NOV >> 1 D		
2 L	TRASLADO DE TODOS LOS SANTOS (1)		
3 M	A E FN	Práct. A	
4 X	C EC FN	Práct. FN	
5 J	A E FN	Práct. E	Práct. C
6 V	C EC FN	Práct. E	
7 S	< NOV > 8 D		
9 L	LA ALMUDENA (9)		
10 M	A E FN	Práct. A	
11 X	C EC FN	Práct. FN	
12 J	A E FN	Práct. E	Práct. C
13 V	C EC FN	Práct. E	
14 S	< NOV > 15 D		
16 L	C EC FN	Práct. EC	
17 M	A E FN	Práct. A	
18 X	C EC FN	Práct. FN	
19 J	A E FN	Práct. E	Práct. C
20 V	C EC FN	Práct. E	

NOV	Teoría 8:30 9:30 10:30	P. Mañana 11:30 a 14:30	P. Tarde 15:30 a 18:30
23 L	C EC FN	Práct. EC	
24 M	A E FN	Práct. A	
25 X	C EC FN	Práct. FN	
26 J	A E FN	Práct. E	Práct. C
27 V	C EC FN	Práct. E	
28 S	<< NOV - DIC >> 29 D		
30 L	C EC FN	Práct. EC	
1 M	A E FN	Práct. A	
2 X	C EC FN	Práct. FN	
3 J	A E FN	Práct. E	Práct. C
4 V	C EC FN	Práct. E	
5 S	< DIC > 6 D		
7 L	TRASLADO DE LA CONSTITUCIÓN (6)		
8 M	LA INMACULADA (8)		
9 X	C EC FN	Práct. FN	Práct. C
10 J	A E FN	Práct. E	Práct. C
11 V	C EC FN	Práct. E	
12 S	< DIC > 13 D		
14 L	C EC FN	Práct. EC	
15 M	A E FN	Práct. A	Práct. C
16 X	C EC FN	Práct. FN	Práct. C
17 J	A E FN	Práct. E	Práct. C
18 V	C EC FN	Práct. E	
19 S	<< DIC - ENE >> 20 D		
21 L	C EC FN	Práct. EC	
22 M	A E FN	Práct. A	
23 M	<< DIC - ENE >> NAVIDAD		
7 J	< ENE >		
8 V	C EC FN	Práct. E	
9 S	< ENE > 10 D		
11 L	C EC A	Práct. EC	
12 M	A E FN	Práct. A	Práct. C
13 X	C EC FN	Práct. FN	Práct. C
14 J	A E FN	Práct. E	Práct. C
15 V	C EC FN	Práct. E	
16 S	< ENE > 17 D		
18 L	C EC FN	Práct. EC	
19 M	A E FN	Práct. A	
20 X	C EC FN	Práct. FN	
21 J	A E FN	Práct. E	
22 V		Práct. A	
23 S	< ENE > 24 D		
25 L			
26 M	FN	Periodo de exámenes	
27 X			
28 J			
29 V	SANTO TOMÁS (28)		
30 S	<< ENE - FEB >> 31 D		
1 L	C		
2 M			
3 X			
4 J	E		
5 V			
6 S	< FEB > 7 D		
8 L	A		
9 M			
10 X			
11 J	EC		
12 V			

FEB	Teoría 8:30 9:30 10:30 11:30	P. Mañana 12:30 a 14:30	P. Tarde 15:30 a 18:30
15 L	BQ F F		
16 M	AC FB BQ F	Sem. AC	
17 X	FB BQ F	Sem. FB	
18 J	AC BQ F	S y Pr. F	
19 V	BQ FB AC F		
20 S	< FEB > 21 D		
22 L	S y Prácts.F	S y Prácts.BQ	
23 M	AC FB BQ F	Sem. AC	
24 X	FB BQ F	Sem. FB	
25 J	AC BQ F	S y Pr. F	
26 V	BQ FB AC F		
27 S	<< FEB - MAR >> 28 D		
1 L	S y Prácts.F	S y Prácts.BQ	Prácts. FB
2 M	AC FB BQ F	Sem. AC	Prácts. FB
3 X	FB BQ F	Sem. FB	Prácts. FB
4 J	AC BQ F	S y Pr. F	Prácts. FB
5 V	BQ FB AC F		Prácts. FB
6 S	< MAR > 7 D		
8 L	S y Prácts.F	S y Prácts.BQ	Prácts. FB
9 M	AC FB BQ F	Sem. AC	Prácts. FB
10 X	FB BQ F	Sem. FB	Prácts. FB
11 J	AC BQ F	S y Pr. F	Prácts. FB
12 V	BQ FB AC F		Prácts. FB
13 S	< MAR > 14 D		
15 L	S y Prácts.F	S y Prácts.BQ	Prácts. FB
16 M	AC FB BQ F	Sem. AC	Prácts. FB
17 X	FB BQ F	Sem. FB	Prácts. FB
18 J	AC BQ F	S y Pr. F	Prácts. FB
19 V	BQ FB AC F		Prácts. FB
20 S	< MAR > 21 D		
22 L	S y Prácts.F	S y Prácts.BQ	
23 M	AC FB BQ F	Sem. AC	
24 X	FB BQ F	Sem. FB	
25 J	AC BQ F	S y Pr. F	
26 V	<< MAR - ABR >>		
S	VACACIONES DE SEMANA SANTA D		
5 L	< ABR >		
6 M	AC FB BQ F	Sem. AC	
7 X	FB BQ F	Sem. FB	
8 J	AC BQ F	S y Pr. F	
9 V	Sesiones Básico-Clínicas		
10 S	< ABR > 11 D		
12 L	S y Prácts.F	S y Prácts.BQ	Prácts. FB
13 M	AC FB BQ F	Sem. AC	Prácts. FB
14 X	FB BQ F	Sem. FB	Prácts. FB
15 J	AC BQ F	S y Pr. F	Prácts. FB
16 V	BQ FB AC F		Prácts. FB
17 S	< ABR > 18 D		
19 L	S y Prácts.F	S y Prácts.BQ	
20 M	AC FB BQ F	Sem. AC	
21 X	FB BQ F	Sem. FB	
22 J	AC BQ F	S y Pr. F	
23 V	Congreso Nacional CCSS		
24 S	< ABR > 25 D		
26 L	S y Prácts.F	S y Prácts.BQ	
27 M	AC FB BQ F	Sem. AC	
28 X	FB BQ F	Sem. FB	
29 J	AC BQ F	S y Pr. F	
30 V	BQ FB AC F		

MAY	Teoría 8:30 9:30 10:30 11:30	P. Mañana 12:30 a 14:30	P. Tarde 15:30 a 18:30
3 L	LA COMUNIDAD DE MADRID (2)		
4 M	AC FB BQ F	Sem. AC	
5 X	FB BQ F	Sem. FB	
6 J	AC BQ F	S y Pr. F	
7 V	BQ FB AC F		
8 S	< MAY > 9 D		
10 L	S y Prácts.F	S y Prácts.BQ	
11 M	AC FB BQ F	Sem. AC	
12 X	FB BQ F	Sem. FB	
13 J	AC BQ F	S y Pr. F	
14 V	BQ FB AC F		
15 S	< MAY > 16 D		
17 L	S y Prácts.F	S y Prácts.BQ	
18 M	AC FB BQ F	Sem. AC	
19 X	FB BQ F	Sem. FB	
20 J	AC BQ F	S y Pr. F	
21 V	BQ FB AC F		
22 S	< MAY > 23 D		
24 L	S y Prácts.F	S y Prácts.BQ	
25 M	AC FB BQ F		
26 X	FB BQ F		
27 J	AC BQ F		
28 V	BQ FB AC F		
29 S	<< MAY - JUN >> 30 D		
31 L			
1 M			
2 X			
3 J			
4 V	FB	Periodo de exámenes	
5 S	<< JUNIO - JULIO >>		

7 L		21		5 A	19	
8 M		22 F		6	20	BQ
9 X		23		7 EC	21	
10 J		24		8	22	
11 V	BQ	25		9 AC	23	
12 S	<< JUNIO - JULIO >>					
14 L		28 FN		12	26	
15 M		29		13 FB	27	
16 X	AC	30 E		14	28	
17 J		1		15 F	29	
18 V		2 C		16	30	

Las Clases Teóricas y Prácticas empiezan a la hora y 40' y terminan a la hora y 30'.

Las Prácticas las convocarán los Departamentos.

Cada grupo se subdividirá según la actividad:

Prácticas presenciales, Trabajo autónomo en laboratorio, Aula de informática, Problemas, Seminarios, etc.

ASIGNATURAS OBLIGATORIAS			
A	Anatomía Humana / Human Anatomy	E	Estadística Aplicada
C	Biología Celular, ...	F	Fisiología
FN	Fundamentos de Nutrición	BQ	Bioquímica
EC	Economía y Gest. Alim.	AC	Alimentación y Cultura
		FB	Fund. Bromatología

Actualizado 16/07/2020. Los cambios posteriores se publicarán en la pagina Web de Medicina UCM

Curso 2020 - 2021 — Nutrición Humana y Dietética UCM — Segundo

SEP	Teoría 8:30	9:30	10:30	P. Mañana 11:30 a	14:30	P. Tarde 15:30 a	18:30
	INICIO DE CURSO EL DÍA 28 DE SEPTIEMBRE Clases teóricas en AULA 6						
19 S	< SEP >					20 D	
21 L							
22 M							
23 X							
24 J							
25 V							
26 S	< < SEP - OCT > >					27 D	
28 L		BT	RM				
29 M	TA	DF	Ps				
30 X	TA	BT	RM				
1 J	TA	DF	Ps	Práct. RM			
2 V	NIC	BT	RM	Práct. RM			
3 S	< OCT >					4 D	
5 L		BT	RM			Práct. BT	
6 M	TA	DF	Ps			Práct. BT	
7 X	TA	BT	RM	Práct. DF		Práct. BT	
8 J	TA	DF	Ps	Práct. RM		Práct. BT	
9 V	NIC	BT	RM	Práct. RM		Práct. BT	
10 S	< OCT >					11 D	
12 L	EL PILAR (12)						
13 M	TA	DF	Ps			Práct. BT	
14 X	NIC	BT	RM	Práct. DF		Práct. BT	
15 J	TA	DF	Ps	Práct. RM		Práct. BT	
16 V	TRASLADO DE SAN LUCAS (18)						
17 S	< OCT >					18 D	
19 L		BT	RM	Práct. BT		Práct. BT	
20 M	TA	DF	Ps	Práct. BT		Práct. BT	
21 X	NIC	BT	RM	Práct. DF		Práct. BT	
22 J	TA	DF	Ps	Práct. RM		Práct. BT	
23 V	NIC	BT	RM	Práct. RM		Práct. BT	
24 S	< OCT >					25 D	
26 L		BT	RM	Práct. NIC		Práct. BT	
27 M	TA	DF	Ps			Práct. BT	
28 X	NIC	BT	RM	Práct. DF		Práct. BT	
29 J	TA	DF	Ps	Práct. RM		Práct. BT	
30 V	NIC	BT	RM	Práct. RM		Práct. BT	
31 S	< < OCT - NOV > >					1 D	
2 L	TRASLADO DE TODOS LOS SANTOS (1)						
3 M	TA	DF	Ps				
4 X	NIC	BT	RM	Práct. DF			
5 J	TA	DF	Ps	Práct. RM			
6 V	NIC	BT	RM	Práct. RM			
7 S	< NOV >					8 D	
9 L	LA ALMUDENA (9)						
10 M	TA	DF	Ps	Práct. TA			
11 X	NIC	BT	RM	Práct. DF			
12 J	TA	DF	Ps	Práct. RM			
13 V	NIC	BT	RM	Práct. RM			
14 S	< NOV >					15 D	
16 L		BT	RM	Práct. NIC			
17 M	TA	DF	Ps	Práct. TA			
18 X	NIC	BT	RM	Práct. DF			
19 J	TA	DF	Ps	Práct. TA y Ps			
20 V	NIC	BT	RM	Práct. TA y Ps			

NOV	Teoría 8:30	9:30	10:30	P. Mañana 11:30 a	14:30	P. Tarde 15:30 a	18:30
23 L	NIC	BT	RM	Práct. TA y Ps			
24 M	TA	DF	Ps	Práct. TA y Ps			
25 X	NIC	BT	RM	Práct. TA y Ps			
26 J	TA	DF	Ps	Práct. TA y Ps			
27 V	NIC	BT	RM	Práct. TA y Ps			
28 S	< < NOV - DIC > >					29 D	
30 L	NIC	BT	RM	Práct. TA y Ps			
1 M	TA	DF	RM	Práct. TA y Ps			
2 X	NIC	BT	RM	Práct. TA y Ps			
3 J	TA	DF	RM	Práct. TA y Ps			
4 V	NIC	BT	RM	Práct. TA y Ps			
5 S	< DIC >					6 D	
7 L	TRASLADO DE LA CONSTITUCIÓN (6)						
8 M	LA INMACULADA (8)						
9 X	NIC	BT	RM	Práct. TA y Ps			
10 J	TA	DF	RM	Práct. TA y Ps			
11 V	NIC	BT	RM	Práct. TA y Ps			
12 S	< DIC >					13 D	
14 L	NIC	BT	RM	Práct. TA y Ps			
15 M	TA	DF	RM	Pr TA	BT BT		
16 X	NIC	BT	RM	Práct. TA y DF			
17 J	TA	DF	RM	Práct. TA y RM			
18 V	NIC	BT	RM	Práct. TA y RM			
19 S	< < DIC - ENE > >					20 D	
21 L	NIC	BT	RM				
22 M	TA	DF	RM				
23 M	< < DIC - ENE > > NAVIDAD						
7 J	< ENE >						
8 V	NIC	BT	RM				
9 S	< ENE >					10 D	
11 L	NIC	BT	RM	Sem. BT			
12 M	TA	DF	RM	Sem. BT			
13 X	NIC	BT	RM	Práct. DF			
14 J	TA	DF	RM	Práct. RM			
15 V	NIC	BT	RM	Práct. RM			
16 S	< ENE >					17 D	
18 L	NIC	BT	RM				
19 M	TA	DF	RM	Sem. BT			
20 X	NIC	BT	RM	Sem. BT			
21 J	TA	DF	RM				
22 V	NIC	BT	RM				
23 S	< ENE >					24 D	
25 L	BT			Periodo de exámenes			
26 M							
27 X							
28 J	NIC						
29 V	SANTO TOMÁS (28)						
30 S	< < ENE - FEB > >					31 D	
1 L							
2 M	RM						
3 X							
4 J							
5 V	TA						
6 S	< FEB >					7 D	
8 L							
9 M	DF						
10 X							
11 J							
12 V	Ps						

FEB	Teoría 8:30	9:30	10:30	P. Mañana 11:30 a	14:30	P. Tarde 15:30 a	18:30
15 L	MI	PA	DF	Prácт. DF	Aula Habilidades		
16 M	MI	PA	AA	Prácт. PA			
17 X	MI	DF	AA	Prácт. PA			
18 J	DF	PA	AA	Prácт. PA			
19 V	MI	PA	DF	Prácт. PA			
20 S	< FEB >					21 D	
22 L	MI	PA	DF	Prácт. PA			
23 M	MI	PA	AA	Prácт. PA			
24 X	MI	DF	AA	Prácт. PA			
25 J	DF	PA	AA	Prácт. PA			
26 V	MI	PA	DF	Prácт. PA			
27 S	< < FEB - MAR > >					28 D	
1 L	MI	PA	DF	Prácт. DF	Aula Habilidades		
2 M	MI	PA	AA	Prácт. PA			
3 X	MI	DF	AA	Prácт. PA			
4 J	DF	PA	AA	Prácт. PA			
5 V	MI	PA	DF	Prácт. PA			
6 S	< MAR >					7 D	
8 L	MI	PA	DF	Prácт. PA			
9 M	MI	PA	AA	Prácт. PA			
10 X	MI	DF	AA	Prácт. PA			
11 J	DF	PA	AA	Prácт. PA			
12 V	MI	PA	DF	Prácт. PA			
13 S	< MAR >					14 D	
15 L	MI	PA	DF	Prácт. DF	Aula Habilidades		
16 M	MI	PA	AA	Prácт. PA			
17 X	MI	DF	AA	Prácт. PA			
18 J	DF	PA	AA	Prácт. PA			
19 V	MI	PA	DF	Prácт. MI			
20 S	< MAR >					21 D	
22 L	MI	PA	DF	Prácт. MI			
23 M	MI	PA	AA	Prácт. MI			
24 X	MI	DF	AA	Prácт. MI			
25 J	DF	PA	AA	Prácт. MI			
26 V	< < MAR - ABR > >						
S	VACACIONES DE SEMANA SANTA					D	
5 L	< ABR >						
6 M		PA	AA	Prácт. MI			
7 X	MI	DF	AA	Prácт. MI			
8 J	DF	PA	AA	Prácт. MI			
9 V	Sesiones Básico-Clínicas						
10 S	< ABR >					11 D	
12 L	MI	PA	DF	Prácт. MI			
13 M		PA	AA	Prácт. PA			
14 X	MI	DF	AA	Prácт. PA			
15 J	DF	PA	AA	Sem. AA			
16 V	DF				Examen DF parteDietetica		
17 S	< ABR >					18 D	
19 L	MI	PA	DF	Prácт. MI		Prácт. AA	
20 M		PA	DF	Prácт. PA		Prácт. AA	
21 X	MI	DF	AA	Prácт. PA		Prácт. AA	
22 J	DF	PA	AA	Sem. AA		Prácт. AA	
23 V	Congreso Nacional CCSS						
24 S	< ABR >					25 D	
26 L	MI	PA	DF	Prácт. MI		Prácт. AA	
27 M		PA	DF	Prácт. PA		Prácт. AA	
28 X	MI	DF	AA	Prácт. PA		Prácт. AA	
29 J	DF	PA	AA	Sem. AA		Prácт. AA	
30 V	MI	PA	DF	Seminario DF			

MAY	Teoría 8:30	9:30	10:30	P. Mañana 11:30 a	14:30	P. Tarde 15:30 a	18:30
3 L	LA COMUNIDAD DE MADRID (2)						
4 M		PA	DF	Prácт. PA		Prácт. AA	
5 X	MI	PA	AA	Prácт. PA		Prácт. AA	
6 J		PA	AA	Sem. AA		Prácт. AA	
7 V	MI	PA	DF	Seminario DF		Prácт. AA	
8 S	< MAY >					9 D	
10 L	MI	PA	DF	Prácт. MI		Prácт. AA	
11 M		PA	DF	Prácт. PA		Prácт. AA	
12 X	MI	PA	AA	Sem. AA		Prácт. AA	
13 J		PA	AA	Sem. AA		Prácт. AA	
14 V	MI	PA	DF	Seminario DF			
15 S	< MAY >					16 D	
17 L	MI	PA	DF	Prácт. MI			
18 M		PA	DF	Prácт. PA			
19 X	MI	PA	AA	Sem. AA			
20 J		PA	AA	Sem. AA			
21 V	MI	PA	DF	Seminario DF			
22 S	< MAY >					23 D	
24 L	MI	PA	DF	Prácт. MI			
25 M		PA	DF				
26 X	MI	PA	AA				
27 J		PA	AA				
28 V							
29 S	< < MAY - JUN > >					30 D	
31 L							
1 M	DF			Periodo de exámenes			
2 X							
3 J							
4 V							

5 S	< MAYO -	JUNIO -	JULIO >				
7 L		21		5	NIC	19	MI
8 M	PA	22		6		20	
9 X		23	DF	7	RM	21	DF
10 J		24		8		22	
11 V		25		9	TA	23	

12 S	< MAYO -	JUNIO -	JULIO >				
14 L	AA	28		12	Ps	26	
15 M		29		13		27	
16 X		30		14	PA	28	
17 J		1	BT	15		29	
18 V	MI	2		16	AA	30	

Las Clases Teóricas y Prácticas empiezan a la hora y 40' y terminan a la hora y 30'.

Las Prácticas las convocarán los Departamentos. Cada grupo se subdividirá según la actividad: Prácticas presenciales, Trabajo autónomo en laboratorio, Aula de informática, Problemas, Seminarios, etc.

ASIGNATURAS OBLIGATORIAS	
RM	REGULACIÓN, INTEGRACIÓN DEL METABOLISMO
Ps	PSICOLOGÍA DE LA ALIMENTACIÓN
BT	BROMATOLOGÍA DESCRIPTIVA
AA	ANÁLISIS DE LOS ALIMENTOS
PA	PROCESADO DE LOS ALIMENTOS
MI	MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA
TA	TOXICOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS
DF	DIETÉTICA Y FARMACOLOGÍA APLICADA
NIC	NUTRICIÓN INDIVIDUAL Y COMUNITARIA

Actualizado 16/07/2020. Los cambios posteriores se publicarán en la pagina Web de Medicina UCM

Curso 2020 - 2021

Nutrición Humana y Dietética UCM

Tercero

SEP	Teoría 8,30	9,30	10,30	11,30	12,30	13,30	14,30	15,30	16,30 en adelante	P. Tarde
	INICIO DE CURSO EL DÍA 28 DE SEPTIEMBRE Clases teóricas en AULA LAÍN ENTRALGO									
19 S	< SEP >									20 D
21 L										
22 M										
23 X										
24 J										
25 V										
26 S	<< SEP - OCT >>									27 D
28 L	DH	M	TC							
29 M	Dt	M	TC	HA						
30 X	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt			
1 J	Dt	M	TC	HA						
2 V	DH	M	TC							
3 S	< OCT >									4 D
5 L	DH	M	TC							
6 M	Dt	M	TC	HA						
7 X	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt			
8 J	Dt	M	TC	HA						
9 V	DH	M	TC							
10 S	< OCT >									11 D
12 L	EL PILAR (12)									
13 M	Dt	M	TC	HA						Semin. TC
14 X	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt			Semin. TC
15 J	Dt	M	TC	HA						Semin. TC
16 V	TRASLADO DE SAN LUCAS (18)									
17 S	< OCT >									18 D
19 L	DH	M	TC							Práct. TC
20 M	Dt	M	TC	HA						Práct. TC
21 X	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt			Práct. TC
22 J	Dt	M	TC	HA						Práct. TC
23 V	DH	M	TC							Práct. TC
24 S	< OCT >									25 D
26 L	DH	M	TC							
27 M	Dt	M	TC	HA						
28 X	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt			
29 J	Dt	M	TC	HA						
30 V	DH	M								
31 S	<< OCT - NOV >>									1 D
2 L	TRASLADO DE TODOS LOS SANTOS (1)									
3 M	Dt	M	TC	HA						Práct. TC
4 X	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt			Práct. TC
5 J	Dt	M	TC	HA						Práct. TC
6 V	DH	M								Práct. TC
7 S	< NOV >									8 D
9 L	LA ALMUDENA (9)									
10 M	Dt	M	TC	HA						Práct. TC
11 X	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt			Práct. TC
12 J	Dt	M	TC	HA						Práct. TC
13 V	DH	M								Práct. TC
14 S	< NOV >									15 D
16 L	DH	M								Práct. TC
17 M	Dt	M	TC	HA						Práct. TC
18 X	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt			Práct. TC
19 J	Dt	M	TC	HA						Práct. TC
20 V	DH	M								Práct. TC

NOV	Teoría 8,30	9,30	10,30	11,30	12,30	13,30	14,30	15,30	16,30 en adelante	P. Tarde
23 L	DH	M								
24 M	Dt	M	TC	HA						
25 X	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt			
26 J	Dt	M	TC	HA						
27 V	DH	M								
28 S	<< NOV - DIC >>									29 D
30 L	DH	M								Práct. TC
1 M	Dt	M	TC	HA						Práct. TC
2 X	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt			Práct. TC
3 J	Dt	M	TC	HA						Práct. TC
4 V	DH	M								
5 S	< DIC >									6 D
7 L	TRASLADO DE LA CONSTITUCIÓN (6)									
8 M	LA INMACULADA (8)									
9 X	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt			
10 J	Dt	M	TC	HA						
11 V	DH	M								
12 S	< DIC >									13 D
14 L	DH	M								Práct. TC
15 M	Dt	M	TC	HA						Práct. TC
16 X	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt			Práct. TC
17 J	Dt	M	TC	HA						Práct. TC
18 V	DH	M								Práct. TC
19 S	<< DIC - ENE >>									20 D
21 L	DH	M								
22 M	Dt	M	TC	HA						
23 M	<< DIC - ENE >> NAVIDAD									
7 J	< ENE >									
8 V	DH	M								
9 S	< ENE >									10 D
11 L	DH	M								Práct. HA
12 M	Dt	M	TC	HA						Práct. HA
13 X	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt			Práct. HA
14 J	Dt	M	TC	HA						Práct. HA
15 V	DH	M								
16 S	< ENE >									17 D
18 L	DH	M								Práct. HA
19 M	Dt	M	TC	HA						Práct. HA
20 X	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt			Práct. HA
21 J	Dt	M	TC	HA						
22 V	DH	M								
23 S	< ENE >									24 D
25 L										
26 M										
27 X	DH	Periodo de exámenes								
28 J										
29 V	TRASLADO SANTO TOMÁS (28)									
30 S	<< ENE - FEB >>									31 D
1 L	Dt									
2 M										
3 X										
4 J	HA									
5 V										
6 S	< FEB >									7 D
8 L	M									
9 M										
10 X										
11 J	TC									
12 V										

FEB	Teoría 8,30	9,30	10,30	11,30	12,30	14,30	15,30	16,30 en adelante	P. Tarde
15 L		G							Práct. HA
16 M	Pd	G	De	HA					Práct. HA
17 X									
18 J	Pd	G	De	HA					Práct. HA
19 V		G	HA						Práct. HA
20 S	< FEB >								21 D
22 L		G	Sem. Pd						
23 M	Pd	G	De	HA					
24 X	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt	pDt		
25 J	Pd	G	De	HA					Práct. HA
26 V		G	HA						Práct. HA
27 S	<< FEB - MAR >>								28 D
1 L		G	Sem. Pd						
2 M	Pd	G	De	HA					
3 X									
4 J	Pd	G	De	HA					Práct. HA
5 V		G	HA						Práct. HA
6 S	< MAR >								7 D
8 L		G	Sem. Pd						
9 M	Pd	G	De	HA					
10 X									
11 J	Pd	G	De	HA					Práct. HA
12 V		G	HA						Práct. HA
13 S	< MAR >								14 D
15 L		G	Sem. Pd						
16 M	Pd	G	De	HA					
17 X									
18 J	Pd	G	De	HA					
19 V		G	HA						
20 S	< MAR >								21 D
22 L		G							
23 M	Pd	G	De	HA					
24 X									
25 J	Pd	G	De	HA					
26 V	<< MAR - ABR >>								
S	VACACIONES DE SEMANA SANTA								D
5 L	< ABR >								
6 M	Pd	Pd	De	HA					
7 X									
8 J	Pd	G	De	HA					
9 V	Sesiones Básico-Clínicas								
10 S	< ABR >								11 D
12 L		G	Sem. Pd						
13 M	Pd	Pd	De	HA					
14 X									
15 J	Pd	G	De	HA					
16 V		G	HA						
17 S	< ABR >								18 D
19 L		G	Sem. Pd						
20 M	Pd	Pd	De	HA					
21 X									
22 J	Pd	G	De	HA					
23 V	Congreso Nacional CCSS								
24 S	< ABR >								25 D
26 L		G	Sem. Pd						
27 M	Pd	Pd	De	HA					
28 X									
29 J	Pd	G	De	HA					
30 V		G	HA						

MAY	Teoría 8,30	9,30	10,30	11,30	12,30	14,30	15,30	16,30 en adelante	P. Tarde
3 L	LA COMUNIDAD DE MADRID (2)								
4 M	Pd	Pd	De	HA					
5 X									Práct. HA 16,30
6 J	Pd	G	De	HA					Práct. HA
7 V		G	HA						Práct. HA
8 S	< MAY >								9 D
10 L		G							
11 M	Pd	Pd	De	De					
12 X									
13 J	Pd	G	De	HA					Práct. HA
14 V		G	HA						Práct. HA
15 S	< MAY >								16 D
17 L		G	Sem. Pd						
18 M	Pd	Pd	De	De					
19 X									
20 J	Pd	G	De	HA					
21 V		G	HA						
22 S	< MAY >								23 D
24 L		G							
25 M	Pd	G	De	HA					
26 X									
27 J									
28 V									
29 S	<< MAY - JUN >>								30 D
31 L	HA	Periodo de exámenes							
1 M									
2 X									
3 J									
4 V	Pd								
5 S	<< JUNIO - JULIO >>								
7 L			21	De	5		19		
8 M			22		6	HA	20		
9 X	G		23		7		21		
10 J			24		8	Pd	22		
11 V			25		9		23		
12 S	<< JUNIO - JULIO >>								
14 L			28	M	12		26		
15 M	Dt		29		13	G	27		
16 X			30	DH	14		28		
17 J			1		15	De	29		
18 V			2	TC	16		30		

Las Clases Teóricas y Prácticas empiezan a la hora y 40 min y terminan a la hora y 30 min.

Las Prácticas las convocarán los Departamentos.

Cada grupo se subdividirá según la actividad:

Prácticas presenciales, Trabajo autónomo en laboratorio, Aula de informática, Problemas, Seminarios, etc.

CÓDIGO ASIGNATURA			
Dt	Dietoterapia y Nutrición Clínica. Prácticas (pDT)		
HA	Higiene y Seguridad Alimentaria		
TC	Tecnología Culinaria	De	Deontología
M	P. Médica Aplicada	Pd	A. N. Pediátrica
DH	Dietética Hospitalaria	G	A. N. Geriátrica

Actualizado 24/09/2020. Los cambios posteriores se publicarán en la pagina Web de Medicina UCM

Curso 2020 - 2021 — Nutrición Humana y Dietética UCM — Cuarto

	Mañana	Tarde		
SEP	8,30 - 14,30	16,30	17,30	18,30
	INICIO DE CURSO EL DÍA 28 DE SEPTIEMBRE Clases teóricas en AULA 15			
19 S	< SEP > 20 D			
21 L				
22 M				
23 X				
24 J				
25 V				
26 S	< < SEP - OCT > > 27 D			
28 L	SemPExt			
29 M	SemPExt			
30 X	SemPExt			
1 J	SemPExt			
2 V				
3 S	< OCT > 4 D			
5 L	1ª Rotación Prácticas Externas	BD*	SP	
6 M		SP	SP	
7 X		BD*	SP	
8 J				
9 V				
10 S	< OCT > 11 D			
12 L	EL PILAR (12)			
13 M		SP	SP	
14 X		BD*	SP	
15 J				
16 V	TRASLADO DE SAN LUCAS (18)			
17 S	< OCT > 18 D			
19 L		BD*	SP	
20 M		SP	SP	
21 X		BD*	SP	
22 J				
23 V		BD*	BD*	
24 S	< OCT > 25 D			
26 L		BD*	SP	
27 M		SP	SP	
28 X		BD*	SP	
29 J				
30 V				
31 S	< < OCT - NOV > > 1 D			
2 L	TRASLADO DE TODOS LOS SANTOS (1)			
3 M		SP	SP	
4 X		BD*	SP	
5 J				
6 V				
7 S	< NOV > 8 D			
9 L	LA ALMUDENA (9)			
10 M	2ª Rotación Prácticas Externas	SP	SP	
11 X		BD*	SP	
12 J				
13 V		BD*	BD*	
14 S	< NOV > 15 D			
16 L		BD*	SP	
17 M		SP	SP	
18 X		BD*	SP	
19 J				
20 V		BD*	BD*	

	Mañana	Tarde		
NOV	8,30 - 14,30	16,30	17,30	18,30
23 L		BD*	SP	
24 M		SP	SP	
25 X		BD*	SP	
26 J				
27 V		BD*	BD*	
28 S	< < NOV - DIC > > 29 D			
30 L		BD*	SP	
1 M		SP	SP	
2 X		BD*	SP	
3 J				
4 V				
5 S	< DIC > 6 D			
7 L	TRASLADO DE LA CONSTITUCIÓN (6)			
8 M	LA INMACULADA (8)			
9 X		BD*	SP	
10 J				
11 V		BD*	BD*	
12 S	< DIC > 13 D			
14 L	3ª Rotación Prácticas Externas	BD*	SP	
15 M		SP	SP	
16 X		BD*	SP	
17 J				
18 V		BD*	BD*	
19 S	< < DIC - ENE > > 20 D			
21 L		BD*	SP	
22 M		SP	SP	
23 M	< < DIC - ENE > > NAVIDAD			
7 J	< ENE >			
8 V				
9 S	< ENE > 10 D			
11 L		BD*	SP	
12 M		SP	SP	
13 X		BD*	SP	
14 J				
15 V		BD*	BD*	
16 S	< ENE > 17 D			
18 L		BD*	SP	
19 M		SP	SP	
20 X			SP	
21 J				
22 V		BD*	BD*	
23 S	< ENE > 24 D			
25 L		BD*	SP	
26 M		SP	SP	
27 X		BD*	SP	
28 J				
29 V	SANTO TOMÁS (28)			
30 S	< < ENE - FEB > > 31 D			
1 L				
2 M	BD			
3 X				
4 J				
5 V	SP			
6 S	< FEB > 7 D			
8 L	SIMULACROS ECOE			
9 M				
10 X		SemSP		
11 J		SemSP		
12 V				

	Mañana	Tarde		
FEB	8,30 - 14,30	15,30	16,30	17,30	18,30
15 L	4ª Rotación Prácticas Externas				
16 M					
17 X			SemSP		
18 J			SemSP		
19 V					
20 S	< FEB > 21 D				
22 L					
23 M					
24 X			SemSP		
25 J			SemSP		
26 V					
27 S	< < FEB - MAR > > 28 D				
1 L					
2 M					
3 X			SemSP		
4 J			SemSP		
5 V					
6 S	< MAR > 7 D				
8 L					
9 M					
10 X			SemSP		
11 J			SemSP		
12 V					
13 S	< MAR > 14 D				
15 L					
16 M					
17 X			SemSP		
18 J			SemSP		
19 V					
20 S	< MAR > 21 D				
22 L	5ª Rotación Prácticas Externas				
23 M					
24 X					
25 J					
26 V	< < MAR - ABR > >				
S	VACACIONES DE SEMANA SANTA D				
5 L	< ABR >				
6 M					
7 X			SemSP		
8 J			SemSP		
9 V	Sesiones Básico-Clínicas				
10 S	< ABR > 11 D				
12 L					
13 M					
14 X			SemSP		
15 J			SemSP		
16 V					
17 S	< ABR > 18 D				
19 L					
20 M					
21 X					
22 J					
23 V	Congreso Nacional CCSS				
24 S	< ABR > 25 D				
26 L					
27 M					
28 X					
29 J					
30 V					

	Mañana	Tarde		
MAY	8,30 - 14,30	15,30	16,30	17,30	18,30
3 L	LA COMUNIDAD DE MADRID (2)				
4 M			SP	SP	SP
5 M			Exam Prác.		SP
6 J					
7 V					
8 S	< MAY > 9 D				
10 L	5ª Rotación Prácticas Externas				
11 M					
12 X					
13 J					
14 V					
15 S	< MAY > 16 D				
17 L					
18 M					
19 X					
20 J					
21 V					
22 S	< MAY > 23 D				
24 L					
25 M					
26 X					
27 J					
28 V					
29 S	< < MAY - JUN > > 30 D				
31 L					
1 M					
2 X					
3 J					
4 V					
5 S	< MAYO - JUNIO - JULIO >				
7 L		21		5	SP	19	
8 M		22		6		20	TFG
9 X	Prácticas	23		7		21	
10 J	Externas	24		8		22	
11 V		25		9		23	
12 S	< MAYO - JUNIO - JULIO >				
14 L		28	TFG	12	BD	26	
15 M		29		13		27	
16 X	ECOE	30		14		28	
17 J	ECOE	1		15		29	
18 V	PEM	2		16		30	

Prácticas Externas por la mañana de 8:30 a 14:30.

Clases Teóricas y Seminarios por la tarde a partir de las 16:00 ó 16:30.

CÓDIGO ASIGNATURA	
SemPExt	Seminario Prácticas Externas
TFG	ECOE / PEM
BD*	Biodisponibilidad Nutrientes 16:00-17:30h
SP	Epidemiología y Salud Pública

Actualizado 24/09/2020. Los cambios posteriores se publicarán en la pagina Web de Medicina UCM

Departamento de Estudios e Imagen Corporativa. UCM



Facultad de Medicina
Plaza de Ramón y Cajal
Ciudad Universitaria
http://medicina.ucm.es

Departamento de Estudios e Imagen Corporativa. UCM



Facultad de Medicina
Plaza de Ramón y Cajal
Ciudad Universitaria
http://medicina.ucm.es