

FISIOLOGIA Y FISIOPATOLOGIA DE LA NUTRICIÓN

Curso 2018-2019

(Fecha última actualización: 26/04/2018)

(Fecha de aprobación en Consejo de Departamento: 26/04/2018)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Complementos de Formación	Fisiología y Fisiopatología de la Nutrición	A Partir de 3º	2º	6 ECTS (4,5 T + 1,5 P)	Optativa
PROFESORES ⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Magdalena López Frías (T*; P*) • Mª Teresa Nestares Pleguezuelo (T*) <p>(T*: Teoría; P*: Prácticas)</p>			Dpto. Fisiología, 1ª planta, Facultad de Farmacia, Despacho142. 958243879		
			maglopez@ugr.es ; nestares@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS ⁽¹⁾ http://www.ugr.es/~fisiougr/tutorias.php		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos			Farmacia, Medicina, Nutrición y Dietética, Enfermería		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES(si procede)					
<p>Requisitos previos: Los requisitos previos de acceso al grado relativos al nivel de formación que debe adquirir el estudiante para acceder a los estudios universitarios</p> <p>Recomendaciones: Tener cursadas las asignaturas relativas a: Principios de Química, Bioquímica, Fisiología Humana, Nutrición y Dietética</p>					

¹Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞)Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (<http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/>!)



Tener conocimientos adecuados sobre:

- Informática
- inglés

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

Los contenidos de Fisiología y Fisiopatología de la Nutrición son importantes para los futuros profesionales de la “Ciencia y Tecnología de los Alimentos”, ya que les permitirán aplicar los conocimientos básicos adquiridos sobre Fisiología y Nutrición en el campo de la Nutrición para la salud, mediante la prevención y tratamiento de diversas patologías cuyo desarrollo y evolución está ligado a la nutrición.

La asignatura se imparte en 2 bloques temáticos:

- I. Fisiología de la Nutrición**
- II. Fisiopatología de la Nutrición**

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

COMPETENCIAS BÁSICAS:

- CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES:

- CT2. Capacidad de utilizar con desenvoltura las TICs.
- CT3. Capacidad para la búsqueda de empleo y capacidad de emprendimiento.

COMPETENCIAS GENERALES:

- CG1. Capacidad de expresarse correctamente en lengua española en su ámbito disciplinar.
- CG2. Resolución de problemas.
- CG3. Trabajo en equipo.
- CG4. Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos a la práctica.
- CG5. Toma de decisiones.
- CG6. Capacidad de compromiso ético.



- CG7. Capacidad de análisis y síntesis.
- CG8. Razonamiento crítico.
- CG9. Motivación por la calidad.
- CG10. Capacidad de organización y planificación.
- CG11. Capacidad de gestión de la información.
- CG12. Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- CG13. Capacidad de sensibilización hacia temas medioambientales.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- CE1. Reconocer y aplicar los fundamentos físicos, químicos, bioquímicos, biológicos, fisiológicos, matemáticos y estadísticos necesarios para la comprensión y el desarrollo de la ciencia y tecnología de los alimentos.
- CE7. Analizar los peligros biológicos, físicos y químicos de la cadena alimentaria con la finalidad de proteger la salud pública.
- CE11. Comprender y valorar que la alimentación es uno de los pilares básicos de la identidad cultural de una sociedad.
- CE13. Comprender y saber aplicar acciones para fomentar la educación alimentaria, los sistemas de salud y las políticas alimentarias.
- CE14. Evaluar, controlar y gestionar las estrategias y planes de prevención y control de enfermedades originadas por el consumo de alimentos.
- CE15. Informar, capacitar y asesorar legal, científica y técnicamente a la administración pública, a la industria alimentaria y a los consumidores para diseñar estrategias de intervención y formación en el ámbito de la ciencia y la tecnología de los alimentos.
- CE16. Poner en práctica los principios y metodologías que definen el perfil profesional del científico y tecnólogo de los alimentos, demostrando de forma integrada la adquisición de las destrezas y competencias que contempla el grado.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

El **objetivo general** que se persigue va encaminado a que el alumno adquiera conocimientos acerca de la adaptación nutricional para los diferentes estados fisiológicos, así como en aquellas patologías relacionadas con la nutrición

Los **objetivos específicos** van encaminados a:

- Identificar los factores fisiológicos y patológicos que influyen en la nutrición
- Saber reconocer las adaptaciones nutricionales específicas en las distintas situaciones fisiológicas, así como en algunas patologías
- Prepararse para la educación de la población en materia de nutrición para la salud.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

BLOQUE I. FISIOLÓGICA DE LA NUTRICIÓN

Tema 1.- GESTACION.- Influencia del estado fisiológico y gestacional sobre la fertilidad, la situación materna y el



desarrollo fetal. Adaptaciones nutricionales fisiológicas en gestación. Importancia de la placenta a nivel materno fetal a lo largo de la gestación. Influencia del estado nutricional materno.

Tema 2.- LACTACION.- Crecimiento y desarrollo de la glándula mamaria. Características fisiológicas de la lactación. Importancia de la lactación en el desarrollo del neonato. Influencia del estado nutricional materno en el proceso de secreción láctea.

Tema 3.- INFANCIA.- Aspectos fisiológicos y metabólicos diferenciales del lactante. Importancia de la lactancia natural en el crecimiento y desarrollo del neonato. Evolución, exigencias nutricionales en función del crecimiento y maduración de sistemas fisiológicos efectores y de regulación.

Tema 4.- NIÑEZ.- Crecimiento y desarrollo en la niñez. Establecimiento de hábitos alimenticios, actividad física y otras normas de conducta, como base de la consecución de salud. Situaciones del niño frente a la alimentación colectiva.

Tema 5.- ADOLESCENCIA.- Características fisiológicas de la adolescencia. Exigencias nutricionales del crecimiento acelerado del adolescente. El comportamiento del adolescente frente a la alimentación. Problemática de la gestación en la adolescencia y sus implicaciones fisiológicas y nutricionales.

Tema 6.- ADULTO.- Mecanismos fisiológicos fundamentales en el mantenimiento de estructuras. La actividad física frente al sedentarismo. Repercusiones fisiológicas y fisiopatológicas del estrés. Justificación de los requerimientos nutricionales del adulto. Tema 7.- PERIMENOPAUSIA.- Modificaciones endocrinas y funcionales en la perimenopausia. Sistemas de evaluación fisiológica de la mujer menopáusica. Justificación de las modificaciones nutricionales e instauración de modelos de actividad física en la menopausia.

Tema 8.- VEJEZ.- Problemática social, económica y sanitaria en la senectud. Fisiología y fisiopatología del anciano. Justificación de los requerimientos nutricionales en la senectud.

Tema 9.- ACTIVIDAD FISICA.- Actividad física y ventajas fisiológicas en el funcionalismo de órganos y sistemas. Adecuación de la actividad deportiva en función de la situación fisiológica. Exigencias y ventajas nutricionales y alimenticias de la práctica deportiva.

Tema 10.- SISTEMA DIGESTIVO.- Bases fisiológicas del sistema digestivo. Recuerdo fisiopatológico de las enfermedades de mayor prevalencia. Síndromes de malabsorción de etiología diversa, diverticulorio y diverticulitis, cánceres digestivos.

BLOQUE II. FISIOPATOLOGÍA DE LA NUTRICIÓN

Tema 11.- SISTEMA HEMATOPOYETICO Y SANGRE.- Bases fisiológicas del sistema hematopoyético y de la sangre. Recuerdo fisiopatológico de las anemias nutricionales. Justificación de los requerimientos nutricionales.

Tema 12.- SISTEMA CARDIOVASCULAR.- Bases fisiológicas del sistema cardiocirculatorio. Recuerdo fisiopatológico de las enfermedades de mayor prevalencia: Cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular, hipertensión. Justificación de los objetivos nutricionales.

Tema 13.- SISTEMA HEPATOBILIAR.- Bases fisiológicas del sistema hepatobiliar. Recuerdo fisiopatológico de las enfermedades de mayor prevalencia: Cirrosis hepática, colelitiasis. Justificación de los requerimientos y recomendaciones nutricionales.

Tema 14.- SISTEMA RESPIRATORIO.- Bases fisiológicas del sistema respiratorio. Recuerdo fisiopatológico de las enfermedades crónicas de mayor prevalencia: Bronquitis crónica y enfisema. Justificación de los requerimientos nutricionales.

Tema 15.- SISTEMA RENAL.- Bases fisiológicas del sistema renal. Recuerdo fisiopatológico de la insuficiencia renal crónica. Justificación de los requerimientos nutricionales.

Tema 16.- SISTEMA OSTEOMUSCULAR.- Bases fisiológicas de la formación y destrucción del hueso. Recuerdo fisiopatológico de la osteoporosis y osteomalacia. Justificación de los requerimientos nutricionales.

Tema 17.- SISTEMA ENDOCRINO.- Bases fisiopatológicas de las enfermedades de mayor prevalencia: fallos de crecimiento, bocio y diabetes. Justificación de requerimientos nutricionales.

Tema 18.- METABOLISMO EN GENERAL.- Bases fisiopatológicas de enfermedades producidas por déficit de micronutrientes. Hiperuricemia y errores congénitos del metabolismo. Justificación de los requerimientos nutricionales.



PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO Y SEMINARIOS TEÓRICOS-PRÁCTICOS

Práctica 1. Fisiología del sistema renal. Filtración glomerular.

Práctica 2. Fisiopatología del sistema reproductor: determinación de la fertilidad mediante un test de ovulación.

Práctica 3. Medida de la composición corporal por bioimpedancia.

Práctica 4. Fisiopatología del sistema digestivo. Casos prácticos.

Práctica 5. Fisiología del gusto y olfato, tipos de receptores gustativos y olfatorios. Modalidades de sabores y olores.

Práctica 6. Pulsioximetría.

Práctica 7. Calorimetría indirecta para la determinación del gasto metabólico basal (fitmateMed).

Cada curso académico se seleccionarán del listado las prácticas que se impartirán.]

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

Libros de texto:

- TORTORA, G.J. and DERRICKSON, B. Principios de Anatomía y Fisiología. 13ª edición. Méjico: Ed. Médica Panamericana. 2013
- LASO F.J. Introducción a la Medicina Clínica. Fisiopatología y semiología 3ª edición .ElsevierMasson .Barcelona 2015.
- FOOD AND NUTRITION BOARD/INSTITUTE OF MEDICINE. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. Institute of Medicine of the National Academies. Washington: National Academy Press; 2002-2005.
- GIL A. Bases Fisiológicas y Bioquímicas de la Nutrición. 3ª edición. Editorial Panamericana. Madrid, 2017.
- SALAS-SALVADÓ J. Nutrición y dietética clínica, 3ª edición. Elsevier.Barcelona. 2014
- S.ESCOTT-STUMP. Nutrición, diagnóstico y tratamiento. 8ª edición. Barcelona 2016
- MATAIX VERDÚ J. Nutrición y Alimentación Humana. 2ª edición.rev.Editorial: ERGON. Madrid 2015
- MATAIX VERDÚ J. Nutrición para educadores.2ª edición. Editorial: Díaz de Santos. Madrid 2013.
- SHILS, ME, OLSON, JA, SHIKE, M. ROSS, AC “Nutrición en Salud y Enfermedad” Editorial: McGrawHill Interamericana Méjico. Novena edición. 2002.
- L.KATHLEEN MAHAN, SYLVIA ESCOTT-STUMP, JANICE L. RAYMOND. Krause Dietoterapia 13ª edición. Editorial Elsevier Barcelona 2013

Diccionarios y atlas médicos:

- Diccionario médico. Editorial Marban, 2005.
- Diccionario médico de bolsillo. Editorial Marban, 2005.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- BALLABRIGA A, CARRASCOSA A. Nutrición en la infancia y la adolescencia. 3ª edición. Editorial ERGON. Madrid, 2006
- PONCE J. Tratamiento de las enfermedades gastrointestinales. Editorial DOYMA y Asociación Española de gastroenterología. Madrid, 2001.
- RUIZ M, SÁNCHEZ VALVERDE F, DALMAU J. Tratamiento nutricional de los errores innatos del metabolismo. Editorial ERGON. Madrid, 2004



- TOJO R. Tratado de nutrición pediátrica. Editorial DOYMA. Barcelona, 2001

MANUALES DE PRÁCTICAS:

- Cuaderno de Prácticas de Fisiología y Fisiopatología de la Nutrición. Departamento de Fisiología. Facultad de Farmacia. Universidad de Granada.2010.

SIMULACIONES INFORMÁTICAS:

- Stabler T, Peterson G, Smith L, Gibson MC y Zanetti N. PhysioEx 6.0 para fisiología humana. Simulaciones de laboratorio de fisiología. Pearson. Addison Wesley, 2006
- Mataix J y García Diz, 2006. Software Nutriber, S.A.

ENLACES RECOMENDADOS

www.ciberobn.es

www.ciberesp.es

<http://medicapnamericana.com/fisiologia>

Sociedades científicas con webs educativas y webs generalistas

www.senpe.com /Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral

<http://www.the-aps.org/> The American Physiological Society

www.seen.es /Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición

<http://physoc.org/> The Physiological Society

<http://www.seccff.org/> Sociedad Española de Ciencias Fisiológicas

<http://www.feps.org/> Federación Europea de Sociedades de Fisiología

<http://www.sennutricion.org/> Sociedad Española de Nutrición

<http://www.nutricioncomunitaria.org/> Sociedad Española de Nutrición Comunitaria

METODOLOGÍA DOCENTE

1.- Del programa teórico

Los contenidos del programa teórico se van a desarrollar mediante una combinación de técnicas docentes. En primer lugar, parte de los temas teóricos se van a exponer de la forma clásica mediante lecciones magistrales.

Otra parte del temario la van a exponer los propios alumnos, como parte del trabajo que deben realizar, empleando parte de sus horas no presenciales para prepararlo y parte del trabajo realizado por ellos en presencia del profesor.

Se pretende que tanto las clases expuestas por el profesor como las expuestas por los alumnos estén impregnadas de un espíritu de discusión y descubrimiento de la Fisiología. y Fisiopatología de la Nutrición. Para incentivar estos aspectos, el profesor incitará a los alumnos a realizar preguntas y a estudiar cuestiones adicionales o complementarias.

Parte de los conocimientos adquiridos en la clase de teoría podrán ser consolidados mediante el estudio teórico-práctico de simulaciones, a parte de las asignadas en los créditos prácticos. Para ello se cuenta con simulaciones de todos los sistemas del organismo. La contestación a preguntas específicas y formularios en el programa de simulación ayudará a la consolidación del aprendizaje teórico.



2.- Del programa práctico

Las actividades relativas al programa práctico se van a desarrollar en el laboratorio del departamento de Fisiología. En el laboratorio tendrán lugar los seminarios, las pruebas funcionales y las determinaciones analítica así como el acceso a los programas de simulación.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

El proceso de evaluación será de tipo **continuo**, de este modo se podrá valorar al alumno a lo largo de todo el curso. A continuación se presenta el esquema de asignación de puntos en el sistema de evaluación.

Clases teóricas:	70%
Clases prácticas:	10%
Exposición de temas por parte de los alumnos y/o realización de trabajos:	10%
Asistencia con aprovechamiento a clase:	10%

Evaluación de los contenidos teóricos:

Los alumnos serán evaluados de forma continuada a lo largo del cuatrimestre mediante la realización de un máximo de 2 controles, incluido el examen final (dentro o fuera del horario de clase), que podrán ser eliminatorios de materia. La materia quedará eliminada, hasta la convocatoria ordinaria, siempre que los controles tengan nota superior a 5 puntos. La materia teórica supondrá hasta un 70% de la nota final.

Evaluación de los trabajos realizados y expuestos por los alumnos:

Al comienzo del curso se distribuirán una serie de temas de la asignatura entre los alumnos y se fijará la fecha aproximada de su exposición en clase. Cada trabajo se evaluará en sus contenidos, exposición y defensa del tema. Además de la presentación, los alumnos encargados de realizar el trabajo deberán confeccionar un resumen que servirá al resto de la clase para estudiar el tema. Además algunos temas los prepararán todos los alumnos y se debatirán posteriormente en clase. El contenido de los trabajos también formará parte de la materia a ser evaluada en las pruebas escritas. La realización de trabajos es obligatoria para los alumnos y supondrá hasta un 10% de la nota final.

Evaluación de la asistencia regular con aprovechamiento a las actividades presenciales programadas a lo largo del curso:

Supondrá hasta un 10% de la nota final, siempre que se asista a todas las actividades dirigidas.

Evaluación de prácticas de laboratorio:

Para evaluar las prácticas los alumnos deberán presentar un cuaderno con los resultados obtenidos durante la realización de las mismas y deberán superar un examen práctico. El examen práctico consistirá en la realización de una de las prácticas estudiadas escogida al azar y la contestación a preguntas formuladas por el profesor acerca de las distintas prácticas cursadas. La calificación obtenida en el cuaderno de prácticas será una parte importante de la calificación final del examen práctico. La nota de prácticas supondrá un 10% de la nota final. Si el alumno suspende



las prácticas podrá optar a un nuevo examen de prácticas a final de curso antes del examen teórico.

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA “NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA”

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Según la Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada (aprobada en sesión ordinaria del Consejo de Gobierno de 26 de octubre de 2016), se contempla la realización de una evaluación única final a la que podrán acogerse aquellos estudiantes que no puedan cumplir con el método de evaluación continua por motivos laborales, estado de salud, discapacidad o cualquier otra causa debidamente justificada que les impida seguir el régimen de evaluación continua. Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante lo solicitará al Director del Departamento (quien dará traslado al profesorado correspondiente), alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. El plazo de solicitud será de 2 semanas desde el comienzo de la impartición de la asignatura. Si concurren circunstancias excepcionales, el cómputo del plazo se hará a partir de la fecha de matriculación (normativa NCG78/9), en cuyo caso, el alumno deberá acreditar esta última fecha cuando curse la solicitud. Transcurridos diez días sin que el estudiante haya recibido respuesta expresa y por escrito del Director del Departamento, se entenderá estimada la solicitud. En caso de denegación, el estudiante podrá interponer, en el plazo de un mes, recurso de alzada ante el Rector, quién podrá delegar en el Decano o Director del Centro, agotando la vía administrativa.

La asignación de puntos en el sistema de evaluación se hará según los porcentajes:

Clases teóricas: 90%

Clases prácticas: 10%

Evaluación de los contenidos teóricos:

Los alumnos serán evaluados mediante la realización de un examen final. El examen final se calificará sobre 10 y se aprobará con una calificación de 5 puntos o superior. La materia teórica supondrá hasta un 90% de la nota final.

Evaluación de prácticas de laboratorio:

Los alumnos deberán superar un examen práctico que consistirá en la realización de una de las prácticas incluidas en el cuaderno de prácticas de Departamento escogida al azar y la contestación a preguntas formuladas por el profesor acerca de las distintas prácticas que conforman el citado cuaderno. La nota de prácticas supondrá hasta un 10% de la nota final.

INFORMACIÓN ADICIONAL

La metodología docente y la evaluación serán adaptadas a los estudiantes con necesidades específicas (NEAE), conforme al Artículo 11 de la Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada, publicada en el Boletín Oficial de la Universidad de Granada de 9 de noviembre de 2016.

