

Fecha de aprobación: 26/06/2024

Guía docente de la asignatura

Fisiología y Fisiopatología de la Nutrición (20311A8)

Grado	Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos	Rama	Ciencias				
Módulo	Complementos de Formación	Materia	Fisiología y Fisiopatología de la Nutrición				
Curso	3º	Semestre	2º	Créditos	6	Tipo	Optativa

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Se recomienda haber cursado las asignaturas de Biología, Bioquímica estructural, Fisiología Celular y Humana, y conocimientos básicos sobre composición de alimentos. Se puede cursar en tercero o en cuarto curso.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

Fisiología de la Nutrición y Fisiopatología de la Nutrición

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Capacidad de expresarse correctamente en lengua española en su ámbito disciplinar
- CG02 - Resolución de problemas
- CG03 - Trabajo en equipo
- CG04 - Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos a la práctica
- CG05 - Toma de decisiones
- CG06 - Capacidad de compromiso ético
- CG07 - Capacidad de análisis y síntesis
- CG08 - Razonamiento crítico
- CG09 - 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
- CG14 - Diseño y gestión de proyectos



COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - 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

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT02 - Capacidad de utilizar con desenvoltura las TICs

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

Al finalizar la materia el alumno será capaz:
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.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

BLOQUE I. FISIOLOGIA DE LA NUTRICION

TEMA I. 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 TEMPRANA.- 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.- INFANCIA TARDÍA.- 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.- ADULTO MAYOR.- 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 y diverticulitis, neoplasias digestivas.

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.

PRÁCTICO

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).

PRÁCTICA 8. Fisiología del sistema endocrino: efecto de la tiroxina, TSH y propiltiouracilo sobre el metabolismo basal.

PRÁCTICA 9. Reanimación cardiopulmonar en el adulto.

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

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL



BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

Libros de texto:

- Food and Nutrition Board. 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.
- L. Mahan, S Scott, J Raymond. Krause Dietoterapia 14ª edición. Editorial Elsevier Barcelona 2017
- Laso F.J. Introducción a la Medicina Clínica. Fisiopatología y semiología 4 edición. Elsevier Masson. Barcelona 2020.
- 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.
- Pastrana Delgado J. y García de Casasola Sánchez. Fisiopatología y patología general básicas para ciencias de la salud. Editorial Elsevier, Barcelona, 2013.
- Salas-Salvador J. Nutrición y dietética clínica, 4ª edición. Elsevier. Barcelona. 2019
- S. Escott. Nutrición, diagnóstico y tratamiento. 8ª edición. Barcelona 2016
- Shils, ME, Olson, JA, Shike, M. Ross, AC "Nutrición en Salud y Enfermedad" Editorial: McGrawHill Interamericana Méjico. Novena edición. 2002.
- Tortora, G.J. and Derrickson, B. Principios de Anatomía y Fisiología. 16 edición. Méjico: Ed. Médica Panamericana. 2020

Diccionarios y atlas médicos:

- Diccionario médico. Editorial Marban, 2005.
- Diccionario médico de bolsillo. Editorial Marban, 2005.
- Netter, F. H. Atlas de Anatomía Humana, 6ª edición. Ed. Elsevier, 2015.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

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
- WILLIAMS, R.W. Tratado de Endocrinología. 13ª edición. México: Ed. Interamericana México. 2017.

MANUALES DE PRÁCTICAS:

- Varios autores. Cuadernos de prácticas de Fisiología. Departamento de Fisiología, Ed. Avicam, 2023.

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

ENLACES RECOMENDADOS

www.ciberobn.es



www.ciberesp.es

<http://medicapanamericana.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

- MD01 - LECCIÓN MAGISTRAL/EXPOSITIVA. Expondrá claramente los objetivos principales del tema y desarrollará en detalle de forma sistemática y ordenada los contenidos necesarios para una correcta comprensión de los conocimientos. Son impartidas por profesorado de forma presencial, los cuales disponen de los medios audiovisuales más avanzados, incluida conexión a Internet en las aulas y sistemas de grabación.
- MD02 - SEMINARIOS Y SESIONES DE DISCUSIÓN Y DEBATE. Estas actividades se organizan en grupos de tamaño variable según el tema. En general ambas actividades proporcionarán temas de análisis estableciendo los procedimientos de búsqueda de información, análisis y síntesis de conocimientos. En el caso de los seminarios, se plantean también problemas de apoyo al aprendizaje. Las sesiones de discusión y debate deben ser trabajadas previamente por los estudiantes que redactarán un texto que someter a la crítica de los demás estudiantes, para pasar posteriormente a una discusión en una reunión coordinada por el profesor.
- MD04 - PRÁCTICAS DE LABORATORIO. En general, las clases prácticas constituyen la forma mediante la cual el estudiante se pone en contacto con la realidad de la ciencia que estudia. Las prácticas se desarrollan fundamentalmente en los laboratorios de los departamentos, que disponen de la instrumentación y medios adecuados para iniciar a los estudiantes, desde los primeros cursos, en el conocimiento de las técnicas de rutina y la adquisición de habilidades que faciliten su progresiva incorporación a las tareas profesionales. También se dan a conocer las normas de seguridad y trabajo imprescindibles en todo laboratorio.

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

De acuerdo con la Normativa de Evaluación y Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada (<https://www.ugr.es/sites/default/files/2017-09/exámenes.pdf>), “los estudiantes matriculados en la Universidad de Granada tendrán derecho a dos convocatorias de evaluación, una ordinaria y otra extraordinaria, por asignatura y curso académico que se realizarán en las fechas programadas por los Centros de acuerdo con los períodos establecidos en el calendario académico oficial.”

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 de evaluación continua, 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 igual o superior a 5 puntos. La materia teórica supondrá un 70% de la nota final.

Evaluación de los trabajos realizados y expuestos por los alumnos y evaluación de la asistencia regular con aprovechamiento a las actividades presenciales programadas a lo largo del curso:

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. 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 un 20% de la nota final.

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 (30% de la nota) y la contestación a preguntas formuladas por el profesor acerca de las distintas prácticas cursadas (40% de la nota) y la calificación obtenida en el cuaderno de prácticas (30%). La nota de prácticas supondrá un 10% de la nota final. Los alumnos que no aprueben las prácticas podrán optar a un nuevo examen de prácticas que se realizará en fecha previa o coincidente con la del examen teórico de la convocatoria oficial (ordinaria/extraordinaria).

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Los estudiantes realizarán un examen de teoría que se evaluará sobre el 90% (con las pruebas que se consideren necesarias para evaluar los conocimientos) y las prácticas sobre el 10%. En esta convocatoria, los estudiantes tendrán la posibilidad de obtener el 100% de la calificación final.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Según la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada

Texto consolidado de la Normativa aprobada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 20 de mayo de 2013 (BOUGR núm. 71, de 27 de mayo de 2013) y modificada por los Acuerdos del Consejo de Gobierno de 3 de febrero de 2014 (BOUGR núm. 78, de 10 de febrero de 2014); de 23 de junio de 2014 (BOUGR núm. 83, de 25 de junio de 2014) y de 26 de octubre de 2016 (BOUGR núm. 112, de 9 de noviembre de 2016); incluye las correcciones de errores de 19 de diciembre de 2016 y de 24 de mayo de 2017.

Artículo 8. Evaluación única final.

1. La evaluación única final, entendiéndose por tal la que se realiza en un solo acto académico, podrá incluir cuantas pruebas sean necesarias para acreditar que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en la Guía Docente de la asignatura.



2. Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, al Director del Departamento o al Coordinador del Máster, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. En el caso de asignaturas de grado con docencia compartida por varios Departamentos, el estudiante lo solicitará a cualquiera de los Departamentos implicados. El Director del Departamento o el Coordinador del Máster al que se dirigió la solicitud, oído el profesorado responsable de la asignatura, resolverá la solicitud en el plazo de diez días hábiles. Transcurrido dicho plazo sin que el estudiante haya recibido respuesta expresa por escrito, 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, quien podrá delegar en el Decano o Director del Centro o en el Director de la Escuela Internacional de Posgrado, según corresponda, agotando la vía administrativa. No obstante lo anterior, por causas excepcionales sobrevenidas y justificadas (motivos laborales, estado de salud, discapacidad, programas de movilidad, representación o cualquier otra circunstancia análoga), podrá solicitarse la evaluación única final fuera de los citados plazos, bajo el mismo procedimiento administrativo.

La asignación de puntos en este 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 asignación de puntos en el sistema de evaluación se hará según los porcentajes: el 70% de la calificación final será el examen teórico (aquellos que superen el examen deberán realizar, además un examen oral o trabajo a propuesta del profesor para completar la nota hasta el 90%).

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 un 10% de la nota final.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Será condición indispensable para aprobar la asignatura, tanto en la evaluación continua como en la única final, tener una calificación mínima de 5 puntos sobre 10 tanto en la enseñanza teórica como práctica. En ningún caso las calificaciones obtenidas en la evaluación continua en los apartados de realización y exposición de trabajos, asistencias con aprovechamiento o cualquier otro componente evaluable que figure en la guía docente, servirán para aprobar la asignatura y solo contribuirán a la calificación final de la misma una vez aprobadas las partes teórica y práctica.

ALUMNOS CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO (NEAE) Siguiendo las recomendaciones de la CRUE y del Secretariado de Inclusión y Diversidad de la Universidad de Granada, los sistemas de adquisición y de evaluación de competencias recogidos en esta guía docente se aplicarán conforme al principio de diseño para todas las personas, facilitando el aprendizaje y la demostración de conocimientos de acuerdo a las necesidades y la diversidad funcional del alumnado. La metodología docente y la evaluación serán adaptadas a los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo (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 nº 112, de 9 de noviembre de 2016. INCLUSIÓN Y DIVERSIDAD DE LA UGR En el caso de estudiantes con discapacidad u otras necesidades específicas de apoyo educativo, el sistema de tutoría deberá adaptarse a sus





necesidades, de acuerdo a las recomendaciones de la Unidad de Inclusión de la Universidad, procediendo los Departamentos y Centros a establecer las medidas adecuadas para que las tutorías se realicen en lugares accesibles. Asimismo, a petición del profesor, se podrá solicitar apoyo a la unidad competente de la Universidad cuando se trate de adaptaciones metodológicas especiales.

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): [Gestión de servicios y apoyos \(https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad\)](https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

