

Guía docente de la asignatura

Fecha última actualización: 17/06/2021

Fecha de aprobación: 17/06/2021

**Pruebas Funcionales: Aplicación a la Nutrición****Grado**

Grado en Nutrición Humana y Dietética

**Rama**

Ciencias de la Salud

**Módulo**

Complementos de Formación

**Materia**

Nutrición Clínica

**Curso**4<sup>o</sup>**Semestre**1<sup>o</sup>**Créditos**

6

**Tipo**

Optativa

**PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES**

Tener cursadas y superadas las asignaturas: Anatomía e Histología Humanas, Biología, Bioquímica Estructural y Metabólica, Fisiología Celular y Humana, Fisiología Humana, Química General y Fisiopatología

Tener conocimientos adecuados sobre:

- Manejo básico de procesadores de texto, hojas de cálculo, presentaciones y acceder a bases de datos disponibles en internet.
- Lengua inglesa (conocimientos que le faciliten leer un artículo de revisión o acceder a páginas web)

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

En la presente asignatura se estudiarán las pruebas funcionales para valorar el correcto funcionamiento de los todos los sistemas del organismo: sistema endocrino, sistema digestivo, sangre y sistema cardiocirculatorio, sistema respiratorio, sistema excretor y mantenimiento del equilibrio acido-base, sistema reproductor y sistema nervioso.

**COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA****COMPETENCIAS GENERALES**

- CG01 - 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
- CG02 - Desarrollar la profesión con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades para trabajar en equipo



- CG03 - Reconocer 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
- CG04 - Conocer los límites de la profesión y sus competencias, identificando, cuando es necesario un tratamiento interdisciplinar o la derivación a otro profesional
- CG05 - 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
- CG06 - Conocer, valorar críticamente y saber utilizar y aplicar las fuentes de información relacionadas con nutrición, alimentación, estilos de vida y aspectos sanitarios
- CG07 - Tener la capacidad de elaborar informes y cumplimentar registros relativos a la intervención profesional del Dietista-Nutricionista
- CG08 - Identificar y clasificar los alimentos y productos alimenticios. Saber analizar y determinar su composición, sus propiedades, su valor nutritivo, la biodisponibilidad de sus nutrientes, características organolépticas y las modificaciones que sufren como consecuencia de los procesos tecnológicos y culinarios
- CG12 - Conocer los nutrientes, su función en el organismo, su biodisponibilidad, las necesidades y recomendaciones, y las bases del equilibrio energético y nutricional
- CG13 - Integrar y evaluar la relación entre la alimentación y la nutrición en estado de salud y en situaciones patológicas
- CG15 - Diseñar y llevar a cabo protocolos de evaluación del estado nutricional, identificando los factores de riesgo nutricional
- CG16 - Interpretar el diagnóstico nutricional, evaluar los aspectos nutricionales de una historia clínica y realizar el plan de actuación dietética
- CG17 - Conocer la estructura de los servicios de alimentación y unidades de alimentación y nutrición hospitalaria, identificando y desarrollando las funciones del Dietista-Nutricionista dentro del equipo multidisciplinar
- CG18 - Intervenir en la organización, gestión e implementación de las distintas modalidades de alimentación y soporte nutricional hospitalario y del tratamiento dietético-nutricional ambulatorio
- CG20 - Conocer e intervenir en el diseño, realización y validación de estudios epidemiológicos nutricionales, así como participar en la planificación, análisis y evaluación de programas de intervención en alimentación y nutrición en distintos ámbitos
- CG23 - Asesorar en el desarrollo, comercialización, etiquetado, comunicación y marketing de los productos alimenticios de acuerdo a las necesidades sociales, los conocimientos científicos y legislación vigente
- CG24 - Interpretar los informes y expedientes administrativos en relación a un producto alimentario e ingredientes
- CG29 - 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

- CE07 - Adquirir habilidades de trabajo en equipo como unidad en la que se estructuran de forma uni o multidisciplinar e interdisciplinar los profesionales y demás personal relacionados con la evaluación diagnóstica y tratamiento de dietética y nutrición
- CE11 - Conocer su composición química, sus propiedades físico-químicas, su valor nutritivo, su biodisponibilidad, sus características organolépticas y las modificaciones



- que sufren como consecuencia de los procesos tecnológicos y culinarios
- CE14 - Interpretar y manejar las bases de datos y tablas de composición de alimentos
  - CE23 - Participar en los equipos empresariales de marketing social, publicidad y alegaciones saludables
  - CE25 - Aplicar las Ciencias de los Alimentos y de la Nutrición a la práctica dietética
  - CE27 - Evaluar y calcular los requerimientos nutricionales en situación de salud y enfermedad en cualquier etapa del ciclo vital
  - CE30 - Conocer, detectar precozmente y evaluar las desviaciones por exceso o defecto, cuantitativas y cualitativas, del balance nutricional
  - CE34 - Elaborar e interpretar una historia dietética en sujetos sanos y enfermos. Interpretar una historia clínica. Comprender y utilizar la terminología empleada en ciencias de la salud
  - CE35 - Interpretar e integrar los datos clínicos, bioquímicos y farmacológicos en la valoración nutricional del enfermo y en su tratamiento dietético-nutricional
  - CE36 - Aplicar las bases de la nutrición clínica a la dietoterapia
  - CE37 - Planificar, implantar y evaluar dietas terapéuticas para sujetos y/o grupos
  - CE38 - Conocer la organización hospitalaria y las distintas fases del servicio de alimentación
  - CE39 - Participar en el equipo multidisciplinar de una Unidad de Nutrición Hospitalaria
  - CE40 - Conocer las distintas técnicas y productos de soporte nutricional básico y avanzado. Desarrollar e implementar planes de transición dietético-nutricional
  - CE41 - Planificar y llevar a cabo programas de educación dietético-nutricional en sujetos sanos y enfermos
  - CE43 - Manejar las herramientas básicas en TICs utilizadas en el campo de la Alimentación, Nutrición y la Dietética
  - CE44 - Conocer los límites legales y éticos de la práctica dietética
  - CE45 - Prescribir el tratamiento específico, correspondiente al ámbito de competencia del dietista-nutricionista
  - CE46 - Ser capaz de fundamentar los principios científicos que sustentan la intervención del dietista-nutricionista, supeditando su actuación profesional a la evidencia científica

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT02 - Capacidad de utilizar con desenvoltura las TICs

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

Los conocimientos adquiridos permitirán conocer y diferenciar las pruebas que se realizan para el diagnóstico concreto de una alteración del organismo. Se conocerán las ventajas e inconvenientes de cada una de estas pruebas así como las limitaciones e interpretación de resultados. El aprendizaje, por tanto, permitirá determinar la prueba de elección para cada alteración. De esta manera se complementan los conocimientos adquiridos en las asignaturas de Fisiología celular y humana, Fisiología Humana y Fisiopatología.

### PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

#### TEÓRICO

#### SISTEMA ENDOCRINO:



- Tema 1. Generalidades exploración sistema endocrino
- Tema 2. Regulación del volumen de líquidos corporales: exploración de ADH y de aldosterona
- Tema 3. Exploración del síndrome hiperglucémico: Diabetes mellitus
- Tema 4. Exploración funcional del metabolismo de Ca y P
- Tema 5. Estudio funcional de la secreción de la hormona del crecimiento
- Tema 6. Pruebas de función tiroidea
- Tema 7. Exploración de la función cortico-suprarrenal

### SISTEMA DIGESTIVO

- Tema 8. Pruebas para valorar la motilidad del tubo digestivo
- Tema 9. Pruebas para valorar la secreción gástrica y para detectar *Helicobacter pylori*.
- Tema 10. Pruebas para valorar la función pancreática exocrina
- Tema 11. Estudio de la función de las sales biliares
- Tema 12. Exploración de la digestión y absorción en las células de la mucosa intestinal
- Tema 13. Otras pruebas diagnósticas para los trastornos gastrointestinales.
- Tema 14. Pruebas para valorar la función hepática

### SANGRE

- Tema 15. Anemias de origen nutricional
- Tema 16. Inmunidad relacionada con la nutrición
- Tema 17. Hemostasia y nutrición.

### SISTEMA CARDIOCIRCULATORIO

- Tema 18. Exploración funcional del ciclo cardiaco
- Tema 19. Evaluación funcional de la actividad eléctrica cardiaca: electrocardiograma.
- Tema 20. Evaluación funcional del sistema vascular periférico

### SISTEMA RESPIRATORIO

- Tema 21. Estudio de la ventilación pulmonar
- Tema 22. Estudio de la difusión alveolo-capilar

### SISTEMA EXCRETOR

- Tema 23. Pruebas funcionales del sistema renal
- Tema 24. Pruebas para valorar el equilibrio ácido-base

### SISTEMA REPRODUCTOR

- Tema 25. Exploración de la función testicular
- Tema 26. Exploración de la función ovárica

### SISTEMA NERVIOSO

- Tema 27. Estudio funcional del sistema nervioso I: exploración, técnicas analíticas y de análisis de imagen.
- Tema 28. Estudio funcional del sistema nervioso II: estudio electrofisiológico del sistema nervioso



## PRÁCTICO

- Práctica 1. Electrocardiografía en humanos. Pulsioximetría
- Práctica 2. Espirometría en humanos.
- Práctica 3. Estudio de parámetros e índices relacionados con el síndrome metabólico

Todas las prácticas se realizarán en situación de reposo y tras la realización de un protocolo de ejercicio. El alumnado deberá presentar un cuaderno con los resultados y discusión de los mismos de las prácticas realizadas. Tener aprobadas las prácticas de laboratorio es condición indispensable para poder aprobar la asignatura.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Gil-Nagel A, Parra J, Iriarte J, Kanner AM. Manual de electroencefalografía.
- McGraw-Hill Interamericana. 1ª ed. en español 2002.
- Gómez J M, Soler J: "Manual de pruebas funcionales de endocrinología" 1ª edición, Septem ediciones. Oviedo 2002.
- Noguer L, Balcells A: "Exploración clínica práctica" 27ª edición, Masson. Barcelona 2011.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Esteller, A, Cordero M: "Fundamentos de fisiopatología" Ed. Mc Graw-Hill Interamericana de España, Madrid 2000.
- García-Conde J, Merino-Sánchez J: "Patología General: Introducción a la medicina clínica" 2ª edición. Ed McGraw-Hill-Interamericana. Madrid, 2006.
- Harrison: "Principios de Medicina Interna" 15ª edición. Ed. McGraw-Hill-Interamericana, 2002.
- Laso F. J. "Patología general: introducción a la medicina clínica" 1ª edición. Ed. Masson, Barcelona, 2010
- Pérez Arellano J. L: Sisinio De Castro "Manual de Patología General" 6ª edición. Ed. Masson Eselvier. Barcelona, 2006.

## ENLACES RECOMENDADOS

### Sistema nervioso

Instituto Federico Olóriz

<http://www.ugr.es/TheW.U.S.M.NeuroscienceTutorial><http://thalamus.wustl.edu/course/>

Universidad de Cornell <http://www.cornell.edu/>

Universidad de Montpellier <http://www.iurc.montp.inserm.fr/cric/audition/>

### Sistema muscular



Muscle Physiology-Introduction to Muscle <http://ortho84-13.ucsd.edu/musintro/jump.shtml>

Muscles <http://www.ultranet.com/~jkimball/BiologyPages/M/Muscles.html>

Physiology and Pharmacology-Simulations  
<http://innovol.sibs.strath.ac.uk/physpharm/sims.shtml>

### Sistema respiratorio

Control of Respiration <http://www.healthsystem.virginia.edu/toplevel/home/home.cfm>

Interpreting Spirometry <http://www.vh.org/Providers/Simulations/Spirometry/InterpSpiro.html>

### Sistema cardiovascular

<http://www.bumc.bu.edu/www/busm/cme/modules/cardkeaney/liplow.htm>

<http://www.bumc.bu.edu/www/busm/cme/modules/card-keaney/liplow.htm>

Welcome to CVP Text & Images <http://sprojects.mmip.mcgill.ca/cvp/>

### Hematología

Anemia\_Pathophysiology, Classification, Clinical Investigation  
<http://www.neosoft.com/~uthman/anemia/anemia.html>

Anemias <http://sprojects.mmip.mcgill.ca/hematology/anemias.htm>

ASH Educational Materials <http://www.hematology.org/education/index.html>

Basic Hematology  
<http://www.hsc.virginia.edu/medicine/clinical/pathology/educ/innes/text/bheme.html>

Blood Coagulation <http://web.indstate.edu/thcme/mwking/blood-coagulation.html>

#introBlood\_Outline <http://www.mc.vanderbilt.edu/histo/blood/>

Bloodline <http://www.bloodline.net/HematologyLinks-AtlasandSlideshttp://cybernovae.com/hematology/atlas-and-slides.htm>

Hematology, Med Mark <http://www.medmark.org/hem/hem2.html>

Hematology\_Digital Image Study Sets  
<http://medocs.ucdavis.edu/IMD/420A/dib/perph/index.htm>

Hematopathology Index  
<http://www.medlib.med.utah.edu/WebPath/HEMEHTML/HEMEIDX.html>



#2 Hemo Surf <http://www.aum.iawf.unibe.ch/vlz/bwl/Haematologie/index.htm>

Introduction to Blood Morphology <http://cer.hs.washington.edu/hemecases/intro/intro.htm>

Metal Complex in the Blood  
<http://wunmr.wustl.edu/EduDev/LabTutorials/Hemoglobin/MetalComplexinBlood.html>

Pathology\_Hematology Procedures <http://medic.med.uth.tmc.edu/path/00000286.htm>

### Sistema digestivo

Diagnosis and treatment of chronic liver diseases <http://www.cx.unibe.ch/ikp/lab2/index.html>

Digestion <http://www.sciences.sdsu.edu/Faculty/Paul.Paolini/ppp/lecture24/index.htm>

GITRACT <http://www.pathguy.com/lectures/guts.htm>

Index of Hypertext books <http://arbl.cvms.colostate.edu/hbooks/index.html>

### Sistema renal

Creatinine clearance <http://home.eznet.net/~webtent/clcreqs.html>

Medical Testsof Kidney Function  
<http://www.niddk.nih.gov/health/kidney/summary/kidtests/kidtests.htm>

Physiology of the Kidney [http://www.nda.ox.ac.uk/wfsa/html/u09/u09\\_016.htm](http://www.nda.ox.ac.uk/wfsa/html/u09/u09_016.htm)

Rena Function test <http://student.uq.edu.au/~s004825/d01.htm>

#Renal Function The Kidney <http://www.ultranet.com/~jkimball/BiologyPages/K/Kidney.html>

### Endocrinología

Endocrine Diseases <http://www.mic.ki.se/Diseases/c19.html>

Endocrine Diseases thyroid, parathyroid adrenal and diabetes. <http://www.endocrineweb.com/>

Graph Pad Radioactivity Calculator <http://www.graphpad.com/www/radcalc.htm>

Hormone Assays <http://yakui.primat.wisc.edu/people/wegner/assay.html>

http—hormonas <http://gened.emc.maricopa.edu/bio/bio181/BIOBK/BioBookENDOCR.html>

#Hormones Human Endocrinology  
<http://www.ultranet.com/~jkimball/BiologyPages/H/Hormones.html>

Index of Hypertext books <http://arbl.cvms.colostate.edu/hbooks/index.htm>



Index of -mcd133-chapter06 <http://mentor.lscf.ucsb.edu/mcd133/chapter06/>

RIA Kit Protocol <http://www.penlabs.com/immunology/immunopro.html>

RIA Kit Protocols [http://www.phoenixpeptide.com/RIA%20Kit%20Protocols/RIakitprot\\_.html](http://www.phoenixpeptide.com/RIA%20Kit%20Protocols/RIakitprot_.html)

SDG-Endo Pics diapositivas <http://www.bg.ic.ac.uk/sdg/EndoPics/>

Steroid hormone metabolism

[http://matweb.hcuge.ch/matweb/endo/Reproductive\\_health/Steroid\\_hormone\\_metabolism.html](http://matweb.hcuge.ch/matweb/endo/Reproductive_health/Steroid_hormone_metabolism.html)

## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Lección magistral/expositiva.
- MD02 Seminarios y sesiones de discusión y debate.
- MD03 Resolución de problemas y estudio de casos prácticos.
- MD08 Realización de trabajos en grupo.
- MD09 Realización de trabajos individuales.
- MD11 Tutorías.

## 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/examenes.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.”

Con antelación a la fecha de cada control el profesor explicará en clase o a través de la plataforma PRADO el tipo de examen. También se realizará una evaluación de la asistencia regular, con aprovechamiento, a las actividades presenciales programadas a lo largo del curso.

Será objeto de evaluación la participación en la plataforma, a través de las distintas modalidades propuestas anteriormente, así como la realización de las actividades incluidas en cada uno de los bloques de la asignatura.

Para la evaluación de las prácticas de laboratorio los estudiantes deberán presentar una memoria elaborada con los resultados y la discusión de los mismos, obtenidos durante la realización de las actividades en el laboratorio.

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

- **65 % examen teórico final**
- **20% prácticas de laboratorio**
- **15% participación en la plataforma PRADO y realización de las actividades**





periódicas propuestas en la misma.

**NOTA IMPORTANTE:** Las prácticas de la asignatura son presenciales. Tener aprobadas las prácticas de laboratorio es condición indispensable para poder aprobar la asignatura. Los alumnos que no aprueben las prácticas podrán optar a una nueva evaluación que se realizará en fecha previa o coincidente con la del examen teórico de la convocatoria oficial (ordinaria/extraordinaria).

## EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

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/examenes.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.”

Los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. Los estudiantes realizarán siempre un examen de teoría que se evaluará sobre el 65%. En el resto de apartados, los estudiantes podrán conservar la calificación obtenida en todos los apartados (prácticas, participación en la plataforma PRADO y realización de las actividades periódicas propuestas en la misma) si así lo solicitan. La calificación que aparecerá en el acta será la obtenida aplicando los mismos criterios especificados en la convocatoria ordinaria:

- 65 % examen teórico final
- 20% prácticas de laboratorio
- 15% participación en la plataforma PRADO y realización de las actividades periódicas propuestas en la misma.

**Evaluación de los contenidos teóricos:** Los estudiantes serán evaluados mediante la realización de un examen final que acredite que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en la guía docente.

**Evaluación de las prácticas de laboratorio:** Los estudiantes no hayan alcanzado una calificación de 5 o superior en la convocatoria ordinaria o que desean renunciar a sus dicha calificación para volver a ser evaluados y así lo comuniquen serán convocados a un examen de prácticas el día del examen teórico

En esta convocatoria, los estudiantes tendrán la posibilidad de obtener el 100% de la calificación final.

## 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:

- **Contenidos teóricos: 90%**
- **Prácticas de laboratorio: 10%**

**Evaluación de los contenidos teóricos:** Los estudiantes 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 un 90% de la calificación final.

**Evaluación de prácticas de laboratorio:** Los estudiantes deberán superar un examen práctico que podrá consistir en la realización de una de las prácticas incluidas en el cuaderno de prácticas de Departamento escogida al azar y/o la contestación a preguntas formuladas por el profesor acerca de las distintas prácticas que conforman el citado cuaderno. La calificación de prácticas supondrá un 10% de la calificación 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.

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

En caso de suspensión de la docencia presencial, los estudiantes de evaluación única final, podrán solicitar incorporarse a la enseñanza virtual, puesto que habrán desaparecido las dificultades que alegaban para no seguir la evaluación continua.

