

Guía docente de la asignatura

**Metabolismo Infanto-Juvenil  
(M36/56/2/10)**Fecha de aprobación por la Comisión  
Académica: 29/06/2023**Máster**

Máster Universitario en Condicionantes Genéticos, Nutricionales y Ambientales del Crecimiento y Desarrollo Nutrenvigen G+D Factors

**MÓDULO**

Estilos de Vida, Nutrición y Metabolismos Infantil y Juvenil

**RAMA**

Ciencias de la Salud

**CENTRO RESPONSABLE  
DEL TÍTULO**

Escuela Internacional de Posgrado

**Semestre**

Segundo

**Créditos**

4

**Tipo**

Optativa

**Tipo de  
enseñanza**Enseñanza  
Virtual**PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES**

- Presentar las condiciones académicas necesarias para acceder a matricularse en el Máster
- Habilidades en enseñanza mediante contenidos on line

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

La asignatura versará sobre los avances en el diagnóstico precoz de la patología endocrinometabólica desde el periodo neonatal (generalidades, responsabilidad clínica, implicaciones éticas y de Salud Pública). Se incluirán los aspectos relacionados con el cribado neonatal y el asesoramiento genético. Se abordará el estudio de los principales grupos de enfermedades metabólicas y su tratamiento dietético, haciendo hincapié en los aspectos nutricionales.

Se estudiarán los condicionantes genéticos, nutricionales, hormonales y metabólicos en los síndromes con patología endocrinológica más frecuentes. Se profundizará en los aspectos metabólicos del crecimiento y desarrollo de los niños con crecimiento intrauterino retardado. Igualmente, se estudiarán los circuitos metabólicos y hormonales implicados en la obesidad y diabetes en la infancia, así como en el desarrollo de Síndrome Metabólico en la edad pediátrica. Se explicarán los mecanismos psicobiológicos implicados en el desarrollo y perpetuación de la Anorexia Nerviosa, y las terapias más adecuadas.



## COMPETENCIAS

### COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

### COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Habilidad para dar un uso avanzado a las herramientas de búsqueda de información relevante a partir de fuentes bibliográficas especializadas primarias y secundarias, incluyendo búsquedas on-line
- CG02 - Conocer las metodologías adecuadas para analizar información cualitativa y cuantitativa, resolución de problemas y toma de decisiones en base a ambos tipos de información.
- CG05 - Desarrollar el sentido crítico frente al diseño experimental y a la construcción de modelos teóricos aplicados en las investigaciones propias de los estudios, enjuiciando metodológicamente los artículos científicos biomédicos de forma autónoma, aceptando un cierto grado de incertidumbre en cualquier decisión / conclusión científica, y por tanto, la provisionalidad de los resultados.
- CG09 - Conocer la importancia de la traslación de la evidencia científica a la práctica clínica (Medicina Traslacional).
- CG10 - Manejo de herramientas multimedia para la comunicación a distancia, en relación a la temática especializada recibida.
- CG12 - El alumno comprenderá las oportunidades que representan las colaboraciones interdisciplinares en investigación (redes, consorcios interuniversitarios, proyectos coordinados multicéntricos,...) en un contexto nacional o internacional.

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Mostrar interés por la calidad y la excelencia en la realización de diferentes tareas
- CT02 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación o práctica profesional
- CT03 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos
- CT04 - Ser capaz de trabajar en equipos interdisciplinarios para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados
- CT05 - Incorporar los principios del Diseño Universal en el desempeño de su profesión



## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

El alumno sabrá/comprenderá:

- La importancia de los programas de cribado neonatal en la patología endocrinológica y metabólica.
- Saber distinguir entre lo variante de la normalidad y lo patológico
- Saber valorar el estado nutricional de pacientes afectados de enfermedades metabólicas y endocrinas
- Saber orientar las recomendaciones terapéuticas oportunas.
- Saber valorar las modificaciones en la composición corporal que se producen en los niños con patología endocrino-metabólica.
- Llegar a conocer las modificaciones en la composición corporal que se pueden producir a partir de las distintas alternativas terapéuticas.

El alumno será capaz de:

- Habrá adquirido destreza en la medida e interpretación de parámetros antropométricos, de composición corporal y de desarrollo puberal en el niño y adolescente y su registro sistemático y fiable.
- Sabrá utilizar las tablas de referencia de crecimiento y desarrollo. Sabrá evaluar el estado nutricional individual y de colectividades en pediatría mediante diferentes metodologías.
- Sabrá interpretar los datos metabólicos y hormonales. Sabrá reconocer los riesgos medicamentosos y nutricionales en los principales cuadros metabólicos y endocrinológicos en niños y adolescentes.
- Sabrá utilizar los diferentes métodos de valoración del gasto energético y condición física en diferentes poblaciones y etapas de desarrollo.

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

Tema 1. Aspectos Generales del cribado endocrino-metabólico neonatal

Tema 2. Principales grupos de enfermedades metabólicas y su tratamiento dietético

Tema 3. Características de las enfermedades diagnosticadas precozmente mediante cribado.

Tema 4. Pubertad adelantada

Tema 5. Síndrome de Turner (ST).

Tema 6. Actualizaciones sobre aspectos genéticos de ciertos hipercrecimientos.

Tema 7. Aspectos actuales del síndrome de Prader-Willi (SPW): Consideraciones genéticas actuales del SPW.

Tema 8. Evolución del crecimiento y composición corporal del SPW

Tema 9. Obesidad nutricional y síndrome metabólico

Tema 10. Anorexia nerviosa



Tema 11. Diabetes mellitus en la infancia y adolescencia

Tema 12. Nutrición y diabetes

Tema 13. Seguimiento nutricional de los niños con retraso del crecimiento intrauterino

Los alumnos tendrán acceso a la docencia teórica a través de las siguientes plataformas on-line:  
PLATAFORMA PRADO 2-UGR: <https://pradoposgrado2021.ugr.es/>  
GOOGLE GSuite UGR: <https://go.ugr.es/>

## PRÁCTICO

Tutorización de trabajos realizados por alumnos.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

1. Diagnóstico y Tratamiento de Enfermedades Metabólicas Hereditarias. Sanjurjo P, Baldellou A. 4ª ed. 2014; Ergón, Madrid.
2. Couce Pico ML, Fernández Lorenzo JR, Fraga Bermúdez JM. Enfermedades congénitas del metabolismo en el período neonatal. En: Protocolos Diagnóstico-Terapéuticos de Neonatología de la AEP. Madrid: Ergón; 2011. p.361-369.
3. Couce Pico ML, Fraga Bermudez JM. Errores Congénitos del Metabolismo. En: Moro M, Vento M (editores). De Guardia en Neonatología 3ª Ed. Madrid: Ergón; 2016. p.198-203.
4. Palomo Atance E, Bahillo Curieses P, Bueno Lozano G, Feliu Rovira A, Gil-Campos M, Lechuga-Sancho AM, Ruiz Cano R, Vela Desojo A. Recommendations of the Spanish Paediatric Endocrinology Society Working Group on Obesity on eating habits for the prevention of obesity and cardiovascular risk factors in childhood. An Pediatr (Barc). 2016 Mar;84(3):178.e1-7. doi: 10.1016/j.anpedi.2015.06.004. Epub 2015 Jul 23. Spanish.
5. Pastor-Villaescusa B, Cañete MD, Caballero-Villarraso J, Hoyos R, Latorre M, Vázquez-Cobela R, Plaza-Díaz J, Maldonado J, Bueno G, Leis R, Gil Á, Cañete R, Aguilera CM. Metformin for Obesity in Prepubertal and Pubertal Children: A Randomized Controlled Trial. Pediatrics. 2017 Jul;140(1). pii: e20164285. doi: 10.1542/peds.2016-4285. Epub 2017 Jun 12.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Manual Clínico del Cribado Metabólico. González-Lamuño, D; Aldamiz-Echevarría, L; Couce Pico, ML. 2ª ed. 2015; Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico da Universidade de Santiago. Santiago de Compostela.
2. Cadenas-Sanchez C, Ruiz JR, Labayen I, Huybrechts I, Manios Y, González-Gross M, Breidenassel C, Kafatos A, De Henauw S, Vanhelst J, Widhalm K, Molnar D, Bueno G, Censi L, Plada M, Sjöström M, Moreno LA, Castillo MJ, Ortega FB. Prevalence of Metabolically Healthy but Overweight/Obese Phenotype and Its Association With Sedentary Time, Physical Activity, and Fitness. J Adolesc Health. 2017 Jul;61(1):107-114. doi: 10.1016/j.jadohealth.2017.01.018. Epub 2017 Mar 28.
3. Aurensanz Clemente E, Ayerza Casas A, Samper Villagrana P, Ruiz Frontera P, Bueno



- Lozano G. Evaluation of cardiac function in a group of small for gestational age school-age children treated with growth hormone. *Med Clin (Barc)*. 2017 Feb 9;148(3):101-106. doi: 10.1016/j.medcli.2016.09.042. Epub 2016 Nov 18. English, Spanish.
- Aurensanz Clemente E, Samper Villagrasa P, Ayerza Casas A, Ruiz Frontera P, Moreno Aznar LA, Bueno Lozano G. [Body composition and metabolic risk in small for gestational age children treated with growth hormone]. *Med Clin (Barc)*. 2016 Sep 16;147(6):231-7. doi: 10.1016/j.medcli.2016.06.002. Epub 2016 Jul 14. Spanish.
  - Santaliestra-Pasías AM, Bel-Serrat S, Moreno LA, Bueno G. Consumption of dairy products in youth, does it protect from cardio-metabolic risk? *Nutr Hosp*. 2016 Jul 12;33(Suppl 4):342. doi: 10.20960/nh.342. Spanish
  - Palomo Atance E, Bahillo Curieses P, Bueno Lozano G, Feliu Rovira A, Gil-Campos M, Lechuga-Sancho AM, Ruiz Cano R, Vela Desojo A. Recommendations of the Spanish Paediatric Endocrinology Society Working Group on Obesity on eating habits for the prevention of obesity and cardiovascular risk factors in childhood. *An Pediatr (Barc)*. 2016 Mar;84(3):178.e1-7. doi: 10.1016/j.anpedi.2015.06.004. Epub 2015 Jul 23. Spanish.
  - Velasco Manrique MV, Gómez-Cabello A, González-Agüero A, Rodríguez Rigual M, Moreno L, Vicente Rodríguez G, Bueno Lozano G. Adiposity in children and adolescents with type 1 diabetes: update and controversies. *Nutr Hosp*. 2014 Dec 1;30(6):1211-7. doi: 10.3305/nh.2014.30.6.7878. Review. Spanish.

## ENLACES RECOMENDADOS

<https://enfermedades-raras.org/>

<https://metabolicas.sjdhospitalbarcelona.org/>

<https://ae3com.eu>

<https://enfermedades-raras.org/>

<https://2019.ispad.org/>

<https://www.fundaciondiabetes.org/>

[http://www.webpediatrica.com/index.php?PAG=endocrinoped/en\\_inicio](http://www.webpediatrica.com/index.php?PAG=endocrinoped/en_inicio)

## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD02 Sesiones de discusión y debate (foros on-line)
- MD07 Análisis de fuentes y documentos on-line
- MD08 Realización de trabajos en grupo on-line
- MD09 Realización de trabajos individuales on-line

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

### EVALUACIÓN ORDINARIA



El artículo 17 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que la convocatoria ordinaria estará basada preferentemente en la evaluación continua del estudiante, excepto para quienes se les haya reconocido el derecho a la evaluación única final.

La evaluación ordinaria se realizará on-line con los criterios siguientes:

EVALUACIÓN	% NOTA FINAL
Cuestionario on-line	10%
Resolución de casos clínicos o trabajos individuales/grupo on-line	75%
Participación activa	5%

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

El artículo 19 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma, el estudiante que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de una prueba y/o trabajo.

La evaluación extraordinaria se realizará on-line con los criterios siguientes:

EVALUACIÓN	% NOTA FINAL
Cuestionario on-line	10%
Resolución de casos clínicos o trabajos individuales/grupo on-line	75%
Participación activa	5%

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrán acogerse a la evaluación única final, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas. 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 las clases, lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, a la Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.

La evaluación en tal caso consistirá en: Evaluación Final Única, se realizará on-line y constará de Prueba con Ejercicios y Cuestiones de toda la asignatura. Dicha prueba constituirá el 100% de la Evaluación Final.

### INFORMACIÓN ADICIONAL

Siguiendo las recomendaciones de la CRUE y del Secretariado de Inclusión y Diversidad de la UGR, en el caso de estudiantes con discapacidad u otras necesidades específicas de apoyo educativo, 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, realizando las adaptaciones metodológicas, temporales y espaciales precisas para facilitar el aprendizaje y la demostración de conocimientos de acuerdo a las necesidades y la diversidad funcional del alumnado.

Los Coordinadores, los Profesores y la Comisión Académica están dispuestos a recibir y aceptar las sugerencias que puedan venir de los alumnos, con la finalidad última de mejorar los objetivos de este curso y/o del Máster.

Medios telemáticos para atención tutorial y actividades on-line

Los alumnos tendrán acceso a través de las siguientes plataformas on-line:

PLATAFORMA PRADO 2-UGR: <https://pradoposgrado2021.ugr.es/>

GOOGLE GSuite UGR: <https://go.ugr.es/>

Los alumnos podrán solicitar atención en tutoría virtual a los profesores, que facilitarán un enlace en Google Meet, Zoom, Teams, Skype,.. para llevar a cabo la reunión o contactando con el E-MAIL de los profesores.

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>).

