

Guía docente de la asignatura

Crecimiento Normal y Patológico (M36/56/2/16)

Fecha de aprobación por la Comisión Académica: 17/07/2023

Máster

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

MÓDULO

Crecimiento y Desarrollo Humano

RAMA

Ciencias de la Salud

CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO

Escuela Internacional de Posgrado

Semestre

Primero

Créditos

4

Tipo

Optativa

Tipo de enseñanza

Enseñanza Virtual

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

Esta asignatura sobre Crecimiento normal y patológico abordará conocimientos sobre la evolución secular del crecimiento del ser humano a lo largo del tiempo, y cuáles son los patrones correctos de este crecimiento. En este sentido, se pondrá especial énfasis en la programación endocrina del crecimiento y en el papel del eje de la hormona de crecimiento (GH) sobre el mismo. Asimismo, se evaluarán los principales factores que determinan e intervienen en el crecimiento, tanto en la vida fetal como en la infancia y adolescencia. Se estudiarán los aspectos fisiopatológicos y etiopatogénicos que desencadenan un retraso en el crecimiento / talla baja, dando gran importancia al origen genético, endocrino, metabólico y nutricional de este retraso.

La asignatura también abordará el efecto de una amplia variedad de enfermedades sistémicas sobre el crecimiento, incluidas las enfermedades gastrointestinales, pulmonares, inmunodeficiencias, entre otras. Por último, se expondrá la metodología de estudio para el diagnóstico y seguimiento de las alteraciones del crecimiento y qué medidas terapéuticas son las más eficaces en el tratamiento del retraso del crecimiento.

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
- CG09 - Conocer la importancia de la traslación de la evidencia científica a la práctica clínica (Medicina Traslacional).
- CG11 - Reconocer la necesidad de comunicar los hallazgos científicos. Habilidad para la comunicación oral y escrita de los resultados de la investigación, usando la terminología y técnicas aceptadas por los profesionales del sector.

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:

- El alumno comprenderá las diferentes perspectivas y facetas para el diagnóstico y posibles tratamientos de los trastornos del crecimiento y del desarrollo. Reconocerá las enfermedades sistémicas que afectan el crecimiento, incluidas las enfermedades gastrointestinales, pulmonares, inmunodeficiencias. Así mismo, conocerá las bases fisiológicas y genéticas, los procedimientos diagnósticos y alternativas terapéuticas de las patologías del crecimiento, la pubertad y de las enfermedades respiratorias crónicas de origen genético que también asocian déficits nutricionales y alteraciones del crecimiento y desarrollo.



El alumno será capaz de:

- Identificar los factores que influyen en el crecimiento y desarrollo humano, reconocer la programación endocrino-metabólica y las bases genéticas de la talla baja y trastornos del crecimiento. Conocer la terminología y los trastornos de crecimiento más frecuentes. Conocer los avances en la etiopatogenia, diagnóstico del paciente con trastorno de crecimiento/talla baja: historia clínica, exploración física, auxología y pruebas complementarias. Identificar los tratamientos más avanzados.
- Reconocer los síndromes genéticos implicados en patología del crecimiento y desarrollo, y aspectos clínicos y moleculares. Analizar modelos de estudio de la patología pediátrica con base molecular. Conocer el papel de los factores nutricionales en el desarrollo humano; identificar los nuevos tipos de alimentos y realizar valoración del estado nutricional en pacientes con trastornos desarrollo. Conocer los criterios de intervención psicoeducativa y recursos disponibles en las patologías del desarrollo. Diseñar programas de intervención que integren los aspectos clínicos y psicopatológicos propios de la infancia y la adolescencia
- Actualizar conocimientos sobre la cronología del desarrollo puberal, las bases genéticas y fisiológicas. Reconocer los trastornos de la pubertad. Identificar los criterios diagnósticos, el seguimiento y las posibilidades terapéuticas. Desarrollar una estrategia para el abordaje de un caso clínico con trastorno de la pubertad.
- Identificar los factores genéticos de la patología respiratoria crónica genéticamente condicionada, los precipitantes de su puesta en marcha y sus efectos sobre el desarrollo. Realizar la anamnesis y la semiología de los hechos sugerentes de patología respiratoria y su uso adecuado para la orientación diagnóstica. Usar las herramientas diagnósticas (espirometría, medición domiciliaria del pico espiratorio de flujo, pruebas de los distintos laboratorios, exploraciones de imagen, fibrobroncoscopia, detección de IgE específica tanto in vivo como in vitro) para la confirmación del diagnóstico empírico, de gravedad y etiológico de la patología respiratoria crónica del niño.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

1. Programación endocrina y factores que modifican el crecimiento y el desarrollo del niño.
2. Ejes hipotálamo-hipófiso-gonadal y GH-IGF1: Desarrollo embriológico, anatomía y fisiología.
3. Bases genéticas de la talla baja y del desarrollo
4. Valoración clínica y auxológica del crecimiento y desarrollo
5. Pubertad normal y variantes de la normalidad
6. Pubertad precoz y pubertad retrasada
7. Clasificación y características de los trastornos del crecimiento
8. Hipocrecimiento
9. Asma
10. Fibrosis quística y bronquiectasias



11. Discinesia ciliar primaria

12. Exploración funcional respiratoria en el niño

PRÁCTICO

- Sesión de discusión y debate (foros on-line)
- Realización de trabajos en grupo on-line
- Cuestionarios de autoevaluación on-line

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

1. Barrio Gómez de Agüero ME et al. Protocolo de diagnóstico y seguimiento de los pacientes con fibrosis quística. *An Pediatr (Barc)*. 2009;71(3):250–264
2. Baron J, Säwendahl L, De Luca F, Dauber A, Phillip M, Wit JM, Nilsson O. Short and tall stature: a new paradigm emerges. *Nat Rev Endocrinol*. 2015;11(12):735–46.
3. Berenbaum SA, Beltz AM, Corley R. The importance of puberty for adolescent development: conceptualization and measurement. *Adv Child Dev Behav*. 2015;48:53–92.
4. Breehl L, Caban O. Physiology, Puberty. 2021 Apr 21. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan–. PMID: 30521248.
5. Brower K et al. The aetiologies of non-CF bronchiectasis in childhood: a systematic review of 989 subjects. *BMC Pediatrics* 2014, 14:299
6. Cappa M, Caruso M, Saggese G, Salerno MC, Tonini G. GH therapy in transition age: state of the art and future perspectives. *Minerva Endocrinol*. 2015;40(1):23–35.
7. Castro-Feijóo L, Peinó R, Lage M, Quinteiro C, Loidi L, Barreiro J, Cabanas P, Diéguez C, Casanueva FF, Pombo M. Therapeutic optimization of growth hormone deficiency in children and adolescents. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2004 Mar;17 Suppl 3:401–10
8. Castro-Feijóo L, Quinteiro C, Loidi L, Barreiro J, Cabanas P, Arévalo T, Diéguez C, Casanueva FF, Pombo M. Genetic basis of short stature. *J Endocrinol Invest*. 2005;28(5 Suppl):30–7.
9. Castro-Feijóo L, Pombo M. Pubertad Precoz. *An Pediatr Contin* 2006; 4:79–87
10. Castro-Feijóo L, Loidi L, Vidal A, Parajes S, Rosón E, Alvarez A, Cabanas P, Barreiro J, Alonso A, Domínguez F, Pombo M. Hypochondroplasia and Acanthosis nigricans: a new syndrome due to the p.Lys650Thr mutation in the fibroblast growth factor receptor 3 gene? *Eur J Endocrinol*. 2008 Sep;159(3):243–9.
11. Chatelain P, Carrascosa A, Bona G, Ferrandez-Longas A, Sippell W Growth hormone therapy for short children born small for gestational age. *Horm Res*. 2007;68(6):300–9.
12. Chiarelli F, Primavera M, Mastromauro C. Evaluation and management of a child with short stature. *Minerva Pediatr*. 2020 Dec;72(6):452–461. doi: 10.23736/S0026-4946.20.05980-0. Epub 2020 Jul 20. PMID: 32686926.
13. Chumlea WC, Schubert CM, Roche AF et al. Age of menarche and racial comparisons in US girls. *Pediatrics* 2003; 111:110–113.
14. Cohen P, Rogol AD, Deal CL, Saenger P, Reiter EO, Ross JL, Chernausek SD, Savage MO, Wit JM; 2007 ISS Consensus Workshop participants Consensus statement on the diagnosis and treatment of children with idiopathic short stature: a summary of the Growth Hormone Research Society, the Lawson Wilkins Pediatric Endocrine Society, and the European Society for Paediatric Endocrinology Workshop. *J Clin Endocrinol Metab*. 2008;93(11):4210–7.
15. Cohen LE. Idiopathic short stature: a clinical review. *JAMA*. 2014 7;311(17):1787–96.



16. Coutant R, Donzeau A, Decrey A, Louvigné M, Bouhours-Nouet N. How to investigate a child with excessive growth? *Ann Endocrinol (Paris)*. 2017 Jun;78(2):98-103
17. De Benedictis F, Attanasi M. Asthma in childhood. *Eur Respir Rev* 2016; 25: 41-47 | DOI: 10.1183/16000617.0082-2015
18. De Lamas C, De Castro MJ, Gil-Campos M, Gil A, Couce ML, Leis R. Effects of Dairy Product Consumption on Height and Bone Mineral Content in Children: A Systematic Review of Controlled Trials. *Advances Nutrition* 2019; 10: s88-s96. DOI: 10.1093/advances/nmy096
19. Edouard T. What treatment for a child with tall stature? . *Ann Endocrinol (Paris)*. 2017 Jun;78(2):104-105
20. Faienza MF, Chiarito M, Brunetti G, D'Amato G. Growth plate gene involvement and isolated short stature. . *Endocrine*. 2020;10.1007/s12020-020-02362-w.
21. Farello G, Altieri C, Cutini M, Pozzobon G, Verrotti A. Review of the Literature on Current Changes in the Timing of Pubertal Development and the Incomplete Forms of Early Puberty. *Front Pediatr*. 2019 May 8;7:147.
22. Fitzgerald D et al. When to suspect primary ciliary dyskinesia in children. *Paediatric Respiratory Reviews* 18 (2016) 3-7
23. Gartner S et al. Cribado neonatal para la fibrosis quística. *An Pediatr (Barc)*.2009;71(6):481-482
24. Global Initiative for asthma.2018 www.ginasthma.org
25. Guaraldi F, Beccuti G, Gori D1, Ghizzoni L. MANAGEMENT OF ENDOCRINE DISEASE: Long-term outcomes of the treatment of central precocious puberty. *Eur J Endocrinol*. 2016;174(3):R79-87Hindmarsh PC. Management of the child with congenital adrenal hyperplasia. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*. 2009 Apr;23(2):193-208.
26. Guía Española para el manejo del asma. 4.3. www.gemasma.com.
27. Guilbert TW et al. Severe asthma in children. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2014 ; 2(5): 489-500.
28. Gómez-Carballa A, Cerezo M, Balboa E, Heredia C, Castro-Feijóo L, Rica I, Barreiro J, Eiris J, Cabanas P, Martínez-Soto I, Fernández-Toral J, Castro-Gago M, Pombo M, Carracedo Á, Barros F, Salas A. Evolutionary analyses of entire genomes do not support the association of mtDNA mutations with Ras/MAPK pathway syndromes. *PLoS One*. 2011 19;6(4):e18348.
29. Grunauer M, Jorge AAL. Genetic short stature. *Growth Horm IGF Res*. 2018 Feb;38:29-33
30. Halas JG, Grimberg A Dilemmas of growth hormone treatment for GH deficiency and idiopathic short stature: defining, distinguishing and deciding .. *Minerva Pediatr*. 2020;10.23736/S0026-4946.20.05821-1.
31. Latronico AC1, Brito VN2, Carel JC3. Causes, diagnosis, and treatment of central precocious puberty. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2016;4(3):265-74.
32. Leis R, Jurado-Castro JM, Llorente-Cantarero FJ, Anguita-Ruiz A, Ruperez AI, Bedoya Carpena JJ, Vázquez-Cobela R, Bueno G, Aguilera-García CM, Gil-Campos M. Cluster Analysis of Physical Activity Patterns, Sedentary Behavior and Healthy Lifestyles in Prepubertal Children: Genobox Cohort. *Nutrients* 2020, 12,1288; doi:10.3390/nu12051288
33. Lichanska AM, Waters MJ .New insights into growth hormone receptor function and clinical implications..*Horm Res*. 2008;69(3):138-45.
34. Liñán Cortés S, et al. Exploración funcional respiratoria. https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/3_5.pdf
35. Loidi L, Quinteiro C, Parajes S, Barreiro J, Lestón DG, Cabezas-Agrícola JM, Sueiro AM, Araujo-Vilar D, Catro-Feijóo L, Costas J, Pombo M, Domínguez F.High variability in CYP21A2 mutated alleles in Spanish 21-hydroxylase deficiency patients, six novel mutations and a founder effect. *Clin Endocrinol* . 2006;64(3):330-6.
36. Loidi L. Genetic diagnosis of X-linked dominant Hypophosphatemic Rickets in a cohort study: tubular reabsorption of phosphate and 1,25(OH)2D serum levels are associated with PHEX mutation type. *BMC Med Genet*. 2011 8;12:116.
37. Lucas J et al. Diagnosis and management of primary ciliary dyskinesia. *Arch Dis Child*



- 2014;99:850–856
38. Lucas J et al. Diagnostic Methods in Primary Ciliary Dyskinesia. *Paediatric Respiratory Reviews* 2016;18: 8–1
39. Madrigal C, Soto-Méndez, MJ, Leis R, Hernández-Ruiz Á, Valero T, Lara Villoslada F, et al. Dietary Intake, Nutritional Adequacy and Food Sources of Total Fat and Fatty Acids, and Relationships with Personal and Family Factors in Spanish Children Aged one to <10 Years: Results of the EsNuPi Study. *Nutrients* 2020; 12: 2467; doi: 10.3390/nu12082467
40. Maggi R, Cariboni AM, Marelli MM, Moretti RM, André V, Marzagalli M, Limonta P. GnRH and GnRH receptors in the pathophysiology of the human female reproductive system. *Hum Reprod Update*. 2016;22(3).
41. Meazza C, Gertosio C, Giacchero R, Pagani S, Bozzola M. Tall stature: a difficult diagnosis? *Ital J Pediatr*. 2017 Aug 3;43(1):66.
42. Morey M, Castro-Feijóo L, Barreiro J, Cabanas P, Pombo M, Gil M, et al. Genetic diagnosis of X-linked dominant Hypophosphatemic Rickets in a cohort study: tubular reabsorption of phosphate and 1,25(OH)₂D serum levels are associated with PHEX mutation type. *BMC Med Genet*. 2011 8;12:116.
43. Ojeda SR, Lomniczi A, Mastronardi C et al. Minireview: The neuroendocrine regulation of puberty: Is the time ripe for a systems biology approach?. *Endocrinology* 2006; 147:1166–1174.
44. Oliveira G et al. Nutrición, fibrosis quística y aparato digestivo. *Nutr Hosp*. 2008;23(Supl. 2):71–86
45. Parajes S, Loidi L, Reisch N, Dhir V, Rose IT, Hampel R, Quinkler M, Conway GS, Castro-Feijóo L, Araujo-Vilar D, Pombo M, Dominguez F, Williams EL, Cole TR, Kirk JM, Kaminsky E, Rumsby G, Arlt W, Krone N. Functional consequences of seven novel mutations in the CYP11B1 gene: four mutations associated with non-classic and three mutations causing classic 11β-hydroxylase deficiency. *J Clin Endocrinol Metab*. 2010;95(2):779–88.
46. Patton GC, Viner R. Pubertal transitions in health. *Lancet*. 2007; 31;369(9567):1130–9
47. Plaza AM et al. Consenso para el abordaje del asma grave pediátrica en la práctica clínica habitual. *An Pediatr (Barc)*. 2016;84(2):122.e1–122.e11
48. Perkins JM, Subramanian SV, Davey Smith G, Özaltin E. Adult height, nutrition, and population health. *Nutr Rev*. 2016;74(3):149–65
49. Pijnenburg M et al. Monitoring asthma in children. *Eur Respir J* 2015; 45: 906–925 | DOI: 10.1183/09031936.00088814
50. Pinart M et al. Comorbidity of eczema, rhinitis, and asthma in IgE-sensitised and non-IgE-sensitised children in MeDALL: a population-based cohort study. *Lancet Respir Med* 2014; 2: 131–40
51. Polineni D et al. Treatment recommendations in Primary Ciliary Dyskinesia. *Paediatric Respiratory Reviews* 18 (2016) 39–45
52. Pombo M, Castro-Feijóo L. Endocrine disruptors. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2005;18 Suppl 1:1145–55.
53. Rosenfeld RG The future of research into growth hormone responsiveness.. *Horm Res*. 2009;71 Suppl 2:71–4.
54. Rowe S, et al. Clinical Mechanism of the Cystic Fibrosis Transmembrane Conductance Regulator Potentiator Ivacaftor in G551D-mediated Cystic Fibrosis. *Am J Respir Crit Care Med* Vol 190, Iss 2, pp 175–184
55. Savage MO, Camacho-Hübner C, David A, Metherell LA, Hwa V, Rosenfeld RG, Clark AJ. Idiopathic short stature: will genetics influence the choice between GH and IGF-I therapy? *Eur J Endocrinol*. 2007. 157 Suppl 1:S33–7
56. Savage MO, Burren CP, Rosenfeld RG. The continuum of growth hormone-IGF-I axis defects causing short stature: diagnostic and therapeutic challenges. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2010;72(6):721–8.
57. Schoelwer M, Eugster EA. Treatment of Peripheral Precocious Puberty. *Endocr Dev*. 2016;29:230–9.



58. Smit H et al. Childhood asthma prediction models: a systematic review. *Lancet Respir Med* 2015; 3: 973–84
59. Smyth A, et al. European Cystic Fibrosis Society Standards of Care: Best Practice guidelines. *Journal of Cystic Fibrosis* 2014;13: S23–S42
60. Soriano-Guillén L, Corripio R, Labarta JI, Cañete R, Castro-Feijóo L, Espino R, Argente J. Central precocious puberty in children living in Spain: incidence, prevalence, and influence of adoption and immigration. *J Clin Endocrinol Metab.* 2010;95(9):4305–13.
61. Sun SS, Shumei S, Schubert CM et al. National estimates of the timing of sexual maturation and racial differences among US children. *Pediatrics.* 2002; 110:911–919.
62. Thomsen s. Genetics of asthma: an introduction for the clinician. *European Clinical Respiratory Journal* 2015, 2: 24643
63. Van Devanter D et al. Cystic fibrosis in young children: A review of disease manifestation, progression, and response to early treatment. *Journal of Cystic Fibrosis* 15 (2016) 147–157.
64. Villamor E, Jansen EC. Nutritional Determinants of the Timing of Puberty. *Annu Rev Public Health.* 2016 Mar 18;37:33–46.
65. Wei C, Crowne EC. Recent advances in the understanding and management of delayed puberty. *Arch Dis Child.* 2016;101(5):481–8.
66. Wit JM, Oostdijk W. Novel approaches to short stature therapy. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2015;29(3):353–66.
67. Wit JM, Oostdijk W, Losekoot M, van Duyvenvoorde HA, Ruivenkamp CA, Kant SG. Mechanisms In Endocrinology: Novel genetic causes of short stature. *Eur J Endocrinol.* 2016;174(4):R145–73.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ENLACES RECOMENDADOS

- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/>
- <http://www.seep.es/>
- <http://www.seen.es/>
- <http://www.endocrinologiapediatrica.org/modules.php?name=home>
- <http://www.eurospe.org/>
- <https://www.separ.es/>
- <http://www.thoracic.org/>
- <https://www.ersnet.org/>

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Lección magistral/expositiva virtual (presentación virtual, teleconferencia on-line entre las 4 Universidades)



- MD02 Sesiones de discusión y debate (foros on-line)
- MD03 Resolución de problemas y estudio de casos prácticos 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
- MD11 Desarrollo de foros on-line de debate, de trabajo, de información, de consultas
- MD12 Material audiovisual editado por el profesor (presentaciones con audio, capturas de pantalla con vídeo, grabación de clases, páginas web, blogs,..)
- MD13 Debate y seminarios mediante videoconferencias

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

EVALUACIÓN ORDINARIA

EVALUACIÓN	% FINAL
Cuestionarios on-line	25
Participación en foros de debate o de recogida de información	20
Resolución de ejercicios, casos clínicos o entrega de trabajos o informes, a través de la plataforma docente online (individual o en grupo)	55

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

EVALUACIÓN	% FINAL
Cuestionarios on-line	25
Participación en foros de debate o de recogida de información	20
Resolución de ejercicios, casos clínicos o entrega de trabajos o informes, a través de la plataforma docente online (individual o en grupo)	55

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:

Valoración final de trabajo individual: 100%





INFORMACIÓN ADICIONAL

N/S

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>).

