Guía docente de la asignatura

Micronutrientes y Salud Humana: Avances Científicos Relacionados con sus Efectos Preventivos/Terapéuticos (M28/56/1/75)

Fecha de aprobación por la Comisión Académica: **11/06/2025**

Máster	Máster Universitario en Nutrición Humana
MÓDULO	Módulo III. Nutrición y Promoción de la Salud
RAMA	Ciencias de la Salud
CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO	Escuela Internacional de Posgrado

Semestre	Primero	**Créditos**	3	**Tipo**	Optativa	**Tipo de enseñanza**	Presencial

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

No hay ningún prerrequisito.

Recomendación:

En el caso de utilizar herramientas de IA para el desarrollo de la asignatura, el estudiante debe adoptar un uso ético y responsable de las mismas. Se deben seguir las recomendaciones contenidas en el documento de "Recomendaciones para el uso de la inteligencia artificial en la UGR" publicado en esta ubicación: https://ceprud.ugr.es/formacion-tic/inteligencia-artificial/recomendaciones-ia#contenidoo

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

Curso dedicado al estudio de los micronutrientes y sus efectos en la salud humana. Inicialmente, se abordarán los métodos de evaluación de la absorción, homeostasis y biodisponibilidad.

Se profundizará en el conocimiento de las interacciones de estos nutrientes a nivel molecular, celular y tisular, así como sus efectos en la funcionalidad de órganos y tejidos.

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 11:22
Código seguro de verificación (CSV): 954D52EC0A7DD4C51E1CE84867D3EAF5 Pág. 1 de 9

Se darán a conocer estudios de investigación sobre modificaciones de vías de señalización intracelular relacionadas, que pueden derivar en el desarrollo de estados de enfermedad.

Se tratarán aspectos relacionados con las patologías asociadas a un consumo excesivo o deficitario de micronutrientes.

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 - Capacidad de gestión, análisis, síntesis y actualización de la información.
- CG02 - Creatividad, iniciativa, espíritu emprendedor y toma de decisiones.
- CG03 - Capacidad de organización y diseño de actividades en el campo de la experimentación en nutrición humana.
- CG04 - Capacidad de resolución de problemas en el campo de la nutrición humana.
- CG05 - Capacidad de trabajo en equipo y de forma interdisciplinar.
- CG06 - Razonamiento crítico.
- CG07 - Aprendizaje autónomo.
- CG08 - Comunicación oral y escrita.
- CG09 - Conocimiento de lengua extranjera.
- CG10 - Conocimiento de las tecnologías de la información para el manejo, procesamiento y difusión de la información.
- CG11 - Compromiso ético.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Identificar los factores que influyen en la nutrición
- CE09 - Planificar, implantar y evaluar dietas terapéuticas
- CE18 - Preparar a los estudiantes para la redacción de artículos científicos enfocados a la publicación de los resultados de su investigación tutelada

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 954D52EC0A7DD4C51E1CE84867D3EAF5
05/05/2026 - 11:22
Pág. 2 de 9

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 de la salud e intervención sobre poblaciones.
- CT03 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos.
- CT04 - Capacidad de trabajar en equipos interdisciplinarios para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados.

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 - Capacidad de gestión, análisis, síntesis y actualización de la información.
- CG02 - Creatividad, iniciativa, espíritu emprendedor y toma de decisiones.
- CG03 - Capacidad de organización y diseño de actividades en el campo de la experimentación en nutrición humana.
- CG04 - Capacidad de resolución de problemas en el campo de la nutrición humana.
- CG05 - Capacidad de trabajo en equipo y de forma interdisciplinar.
- CG06 - Razonamiento crítico.
- CG07 - Aprendizaje autónomo.
- CG08 - Comunicación oral y escrita.
- CG09 - Conocimiento de lengua extranjera.
- CG10 - Conocimiento de las tecnologías de la información para el manejo, procesamiento y difusión de la información.
- CG11 - Compromiso ético.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 954D52EC0A7DD4C51E1CE84867D3EAF5
05/05/2026 - 11:22
Pág. 3 de 9

- CE01 - Identificar los factores que influyen en la nutrición
- CE09 - Planificar, implantar y evaluar dietas terapéuticas
- CE18 - Preparar a los estudiantes para la redacción de artículos científicos enfocados a la publicación de los resultados de su investigación tutelada

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 de la salud e intervención sobre poblaciones.
- CT03 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos.
- CT04 - Capacidad de trabajar en equipos interdisciplinarios para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Conocer los mecanismos que regulan la absorción intestinal y biodisponibilidad de minerales y vitaminas.

- Conocer las fuentes alimentarias principales de estos micronutrientes.

- Determinar la importancia de minerales y vitaminas como componentes de distintos enzimas que controlan el metabolismo.

- Manejar las ingestas dietéticas de estos micronutrientes teniendo en cuenta la edad y situación fisiológicas de los individuos-

- Estudio de enfermedades asociadas a deficiencia o toxicidad de estos micronutrientes.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

MINERALES

- Tema 1. Metabolismo del agua. Contenido en los líquidos corporales. Regulación

- Tema 2. Composición mineral del organismo

- Tema 3. Aporte de minerales por los alimentos: Efecto de los tratamientos tecnológicos y culinarios

- Tema 4. Distribución y metabolismo: Digestión, absorción, transporte., almacenamiento, excreción

- Tema 5. Funciones de los minerales

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 11:22
Código seguro de verificación (CSV): 954D52EC0A7DD4C51E1CE84867D3EAF5 Pág. 4 de 9

- Tema 6. Ingestas recomendadas

  - Factores que modifican las necesidades de minerales

  - Situaciones fisiológicas (gestación, lactación, infantil, adolescencia, edad adulta, vejez, actividad física)

  - Otros factores de la dieta: Interacciones con otros nutrientes

  - Otros factores: Interacciones con medicamentos

- Tema 7. Fisiopatología: Cuadros carenciales. Etapas del déficit de minerales. Manifestaciones clínicas. Necesidades elevadas (situaciones infecciosas, postquirúrgico, cáncer, enfermedades neurodegenerativas, cardiovascular, malabsorción, tabaco, alcohol)

- Tema 8. Criterios para la suplementación con minerales en España

- Tema 9. Fortificación y enriquecimiento mineral. Estabilidad

- Tema 10. Toxicidad de minerales

- Tema 11. Los minerales en la alimentación de los españoles: estudios realizados

VITAMINAS

- Tema 1. Concepto: vitaminas hidrosolubles, vitaminas liposolubles

- Tema 2. Aporte de vitaminas por los alimentos: Efecto de los tratamientos tecnológicos y culinarios

- Tema 3. Distribución y metabolismo: Digestión, absorción, transporte., almacenamiento, excreción

- Tema 4. Funciones de las vitaminas

- Tema 5. Ingestas recomendadas

  - Factores que modifican las necesidades de vitaminas

  - Situaciones fisiológicas (gestación, lactación, infantil, adolescencia, edad adulta, vejez, actividad física)

  - Otros factores de la dieta: Interacciones con otros nutrientes

  - Otros factores: Interacciones con medicamentos

- Tema 6. Fisiopatología: Cuadros carenciales. Etapas del déficit de minerales. Manifestaciones clínicas. Necesidades elevadas (situaciones infecciosas, postquirúrgico, cáncer, enfermedades neurodegenerativas, cardiovascular, malabsorción, tabaco, alcohol

- Tema 7. Criterios para la suplementación con vitaminas en España

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 954D52EC0A7DD4C51E1CE84867D3EAF5
05/05/2026 - 11:22
Pág. 5 de 9

- Tema 8. Fortificación y enriquecimiento vitamínico. Estabilidad
- Tema 9. Toxicidad de vitaminas: hipervitaminosis
- Tema 10. Las vitaminas en la alimentación de los españoles: estudios realizados

PRÁCTICO

Seminarios/Talleres

- Sesiones de discusión de artículos científicos recientes de algunos de los aspectos recogidos en el temario..
- Trabajos tutelados individuales/grupo para profundizar en temas concretos relacionados con el programa del curso.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Ortega, Requejo Marcos A.M. Nutriguía. Manual de Nutrición Clínica . 3ª Edición. Editorial Médica Panamericana. 2024.
- Combs G.F. Jr., McClung J.P. The Vitamins: Fundamental Aspects in Nutrition and Health. 6th ed. Academic Press; 2022.
- Gil Hernández A., Fontana Gallego L., Mesa García M.D. Gil. Tratado de Nutrición. Tomo 1: Bases fisiológicas y bioquímicas de la nutrición. 4ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2024.
- Gil Hernández A., Aguilera García C.M., Martínez Augustín O. Gil. Tratado de Nutrición. Tomo 2: Bases moleculares de la nutrición. 4ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2024.
- Gil Hernández A., Martínez de Victoria Muñoz E., López Ruiz M.D. Gil. Tratado de Nutrición. Tomo 3: Composición y calidad nutritiva de los alimentos. 4ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2024.
- Lanham-New S.A., Hill T.R., Gallagher A.M., Vorster H.H. Introducción a la Nutrición Humana, 3ª Edición. Editorial The Nutrition Society, Textbook Series, Wiley-Blackwell, 2019.
- Mahan L.K., Raymond J.L. Krause's Food & the Nutrition Care Process, 14ª Edición (Krause's Food & Nutrition Therapy). Editorial Elsevier, 2016.
- Mataix Verdú F.J. Nutrición y Alimentación Humana. 2ª Edición revisada. Editorial Ergon. Madrid 2015.
- Serra LI, J. Aranceta. Nutrición y Salud pública: Métodos, Bases Científicas y Aplicaciones. 2ª Edición. Elsevier - Health Sciences Division, 2012.
- Muñoz M, Aranceta J, García Jalón I. Nutrición Aplicada y Dietoterapia - 2ª Ed. Editorial FESNAD, 2016.
- Roche HM, Macdonald IA, Schols AMWJ, Lanham-New SA. Nutrition and Metabolism, 3rd Edition. Wiley-Blackwell, 2024.
- Rodota L.P., Castro M.E. Nutrición Clínica y Dietoterapia. Editorial Médica Panamericana, 2019.
- Salas-Salvadó, Bonada i Sanjaume, Trallero Casañas, Saló i Solà & Burgos Peláez. Nutrición y Dietética Clínica. Editorial Elsevier, 2019.
- Stepherson TJ, Passerrello C. Human Nutrition: Science for Healthy Living. 1st ed. New York: McGraw-Hill Education; 2024.

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 11:22
Código seguro de verificación (CSV): 954D52EC0A7DD4C51E1CE84867D3EAF5 Pág. 6 de 9

- Tucker K.L., Duggan C.P., Jensen G.L., Peterson K.E. Modern Nutrition in Health and Disease. 12th ed. Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning; 2024.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Zempleni J, Suttie JW, Gregory III J.F., Stover P.J. Handbook of Vitamins. 5ª Ed. CRC.Press, 2014..
- Institute of Medicine. Food and Nutrition Board. Dietary References Intakes for vitamin E, Selenium and Carotenoids. The National Academic Press, 2002.
- Institute of Medicine. Food and Nutrition Board. Dietary References Intakes for vitamin A, vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. The National Academic Press, 2001.
- Food and Nutrition. National Academy of Sciences. https://www.nationalacademies.org/fnb/food-and-nutrition-board
- Panel de micronutrients. National Academy of Sciences. http://nationalacademies.org/hmd/Activities/Nutrition/MicronutrientsPanel.aspx
- https://ec.europa.eu/food/safety/labelling_nutrition/vitamins_minerals_en
- https://food.ec.europa.eu/sites/default/files/safety/docs/labelling_nutrition-vitamins_minerals-discus_paper_amount_vitamins_en.pdf?wt-search=yes
- http://www.foodsupplementseurope.org/sites/0023/uploads/content/publications/fserismanagement.pdf?1407341153

ENLACES RECOMENDADOS

- American Society for Nutrition. http://www.nutrition.org

- American Society for Nutrition. https://nutrition.org/category/vitamins-minerals/

- European Commission. https://ec.europa.eu/food/safety/labelling_nutrition/vitamins_minerals_en

- Federación Española de Nutrición. http://www.fen.org.es/

- Merck Manual. Professional Version. http://www.merckmanuals.com/professional/nutritional-disorders/vitamin-deficiency,-dependency,-and-toxicity

- Nutrition International. https://www.nutritionintl.org/

- Nutrition Review. http://www.nutritionreview.org/

- Office of Disease Prevention and Health Promotion. USA Gov. https://health.gov/dietaryguidelines/

- Sociedad Española de Nutrición. http://www.sennutricion.org/es/inicio

- Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. https://www.nutricioncomunitaria.org

- The Nutrition Society. https://www.nutritionsociety.org/

- Unicef for every child. https://www.unicef.org/nutrition/index_iodine.html

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 11:22
Código seguro de verificación (CSV): 954D52EC0A7DD4C51E1CE84867D3EAF5 Pág. 7 de 9

- United States Department of Agriculture. National Agricultural Library. https://www.nal.usda.gov/fnic/vitamins-and-minerals

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Lección magistral/expositiva
- MD02 Sesiones de discusión y debate
- MD03 Resolución de problemas y estudio de casos prácticos
- MD04 Prácticas de laboratorio o clínicas
- MD07 Análisis de fuentes y documentos
- MD08 Realización de trabajos en grupo

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.

• Para dicho Sistema de Evaluación Continua se establecerán los criterios de evaluación teniendo en cuenta los contenidos, así como las competencias a desarrollar con el presente curso:

30% Preparación y elaboración de un trabajo en equipo
40% Exposición oral de dicho trabajo
30% Asistencia, con aprovechamiento y participación activa

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 tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante:

30% Preparación y elaboración de un trabajo en equipo
40% Exposición oral de dicho trabajo
30% Asistencia, con aprovechamiento y participación activa

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

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 11:22
Código seguro de verificación (CSV): 954D52EC0A7DD4C51E1CE84867D3EAF5 Pág. 8 de 9

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:

- Examen de contenidos (60%)
- Trabajo tutelado, exposición y debate (40 %)

INFORMACIÓN ADICIONAL

Se podrá encontrar información adicional en la página web del Máster en Nutrición Humana (http://masteres.ugr.es/nutricionhumana/pages/ficha)

Alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE)

"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/atencionsocial/estudiantes-con-discapacidad).

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/atencionsocial/estudiantes-con-discapacidad).

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).

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 954D52EC0A7DD4C51E1CE84867D3EAF5
05/05/2026 - 11:22
Pág. 9 de 9