

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Módulo de Ciencias de la Nutrición, la Dietética y la Salud	NUTRICION ENTERAL Y PARENTERAL	3º	2º	6	Optativa
PROFESORES⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS		
<ul style="list-style-type: none"> Mª del Carmen Bedmar Abril Mª Dolores Contreras Claramonte Profesor a contratar (Dep. Nutrición y Bromatología) 			Dpto. Farmacia y Tecnología Farmacéutica. (Área Farmacia y Tecnología Farmacéutica), 0 planta, Edificio B, Facultad de Farmacia. Campus de Cartuja, s.n. 18071 Granada. Telf.: 958243900 Correo electrónico: mbedmar@ugr.es mdcontre@ugr.es Dpto. Nutrición y Bromatología, 3ª planta, Edificio B, Facultad de Farmacia. Campus de Cartuja, s.n. 18071 Granada. Tel.: 959243863 Correo electrónico:		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS⁽¹⁾		
			Profesora Bedmar M y J de 10,30 a 11,30 h y 12,30 a 13,30 h . X: 10,30 a 12,30 h Profesora Contreras L, M, J: 10 a 11,30 h. X y V: 13 a 14 h		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Nutrición Humana y Dietética					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" ([http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ngc7121/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ngc7121/))



Firmado por: MARINA VILLALON MIR Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 23/07/2018 11:16:43 Página: 1 / 9



de61G0ReXNVhx69kuYB9On5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

Tener cursadas las asignaturas Dietoterapia y Nutrición Clínica I; Nutrición I.

Tener conocimientos adecuados sobre:

- Bioquímica
- Fisiología y fisiopatología

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

- Factores desencadenantes de la desnutrición en pacientes hospitalizados.
- Composición de las fórmulas destinadas a Nutrición Enteral (NE). Características de las fórmulas. Tipos de fórmulas usadas en NE. Criterios para la elección. Métodos de administración. NE y medicamentos.
- Composición de las fórmulas empleadas en Nutrición Parenteral (NP). Tipos de fórmulas. Monitorización de la NP. Preparación de las fórmulas para NP. Vías de Administración. NP y medicamentos.
- Nuevos nutrientes y sustrato empleados en nutrición artificial.
- Fórmulas utilizadas para fines nutricionales específicos.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

COMPETENCIAS GENERALES

- CG1. 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
- CG2. Desarrollar la profesión con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades para trabajar en equipo
- CG3. 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
- CG4. Conocer los límites de la profesión y sus competencias, identificando, cuando es necesario un tratamiento interdisciplinar o la derivación a otro profesional
- CG5. 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
- CG6. Conocer, valorar críticamente y saber utilizar y aplicar las fuentes de información relacionadas con nutrición, alimentación, estilos de vida y aspectos sanitarios
- CG7. Tener la capacidad de elaborar informes y cumplimentar registros relativos a la intervención profesional del Dietista-Nutricionista
- CG8. 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
- CG9. 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



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Página 2

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: MARINA VILLALON MIR Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 23/07/2018 11:16:43 Página: 2 / 9



de61G0ReXNVhx69kuYB9On5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

- 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

- CE7. 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 Formulas enterales y parenterales.
- 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
- CE31. Planificar, realizar e interpretar la evaluación del estado nutricional de sujetos y/o grupos, tanto sanos (en todas las situaciones fisiológicas) como enfermos
- CE32. Conocer los aspectos fisiopatológicos de las enfermedades relacionadas con la nutrición
- CE33. Identificar los problemas dietéticos-nutricionales del paciente, así como los factores de riesgo y las prácticas inadecuadas.
- 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.
- CE42. Comprender la farmacología clínica y la interacción entre fármacos y nutrientes.
- CE43. Manejar las herramientas básicas en TICs utilizadas en el campo de la Alimentación, Nutrición y la Dietética



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Página 3

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: MARINA VILLALON MIR Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 23/07/2018 11:16:43 Página: 3 / 9



de61G0ReXNVhx69kuYB9On5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

- 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

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Comprender las necesidades energéticas del paciente en el ámbito ambulatorios y hospitalario.
- Conocer los métodos para evaluar el estado nutricional y saber interpretar los resultados de dichas exploraciones.
- Analizar las diversas técnicas de nutrición artificial existentes, sus indicaciones, contraindicaciones y complicaciones.
- Entender los sustratos que integran las fórmulas empleadas como soporte nutricional.
- Comprender las estrategias a seguir en la nutrición de pacientes con diversos procesos patológicos.
- Conocer las técnicas utilizadas en la administración de medicamentos en pacientes con nutrición artificial y las consecuencias derivadas en la terapia.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

- Tema 1. INTRODUCCION. Historia de la nutrición enteral y parenteral: Pasado, presente y futuro.
- Tema 2. LA DESNUTRICIÓN EN EL PACIENTE HOSPITALIZADO. Introducción. Definición. Clasificación. Factores desencadenantes de la desnutrición en pacientes hospitalizados. Consecuencias de la desnutrición. Medidas preventivas y métodos de control.
- Tema 3 AVANCES EN LA VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL. Introducción. Modelo bicompartimental. Modelo multicompartmental. Elección de la técnica para controlar la eficacia del soporte nutricional.
- Tema 4. RESPUESTA ORGÁNICA FRENTE A LA AGRESIÓN. Metabolismo y fases de la respuesta a la agresión. Mediadores de la respuesta a la agresión. Utilización de sustratos en la agresión.
- Tema 5. REQUERIMIENTOS ENERGETICOS EN PACIENTES QUE PRECISAN SOPORTE NUTRICIONAL. Introducción. Necesidades energéticas y factores que las modifican. Cálculo de las necesidades energéticas en función de la patología. Empleo de la técnica calorimétrica en la determinación de los requerimientos energéticos: Calorimetría directa; calorimetría indirecta. Empleo de la calorimetría indirecta para el cálculo de los requerimientos energéticos en pacientes críticos.
- Tema 6. INDICACIONES GENERALES DE LA NUTRICION ARTIFICIAL. Introducción. Cuando iniciar el soporte nutricional. Candidatos al soporte nutricional. Tiempo que debe mantenerse el soporte nutricional.
- Tema 7. NUTRICION ENTERAL (NE). Concepto. Vías de acceso. Material. Métodos de administración. Complicaciones asociadas a la NE. Seguridad del paciente..
- Tema 8. FORMULAS ENTERALES. Componentes. Clasificación. Formulas enterales específicas. Módulos. Requisitos tecnológicos. Estabilidad. Controles..
- Tema 9. NUTRICION ENTERAL Y MEDICAMENTOS. Administración de medicamentos por sonda enteral. Incompatibilidades. Interacciones. Factores condicionantes. Recomendaciones prácticas.
- Tema 10. NUTRICION PARENTERAL (NP). Concepto. Vías de administración. Dispositivos. Complicaciones asociadas a la NP.
- Tema 11. FORMULAS PARENTERALES. Clasificación. Componentes. Requisitos tecnológicos. Elaboración. Estabilidad. Controles. Formulas parenterales específicas.
- Tema 12. NUTRICIÓN PARENTERAL Y MEDICAMENTOS. Incompatibilidades. Factores condicionantes.



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Página 4

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: MARINA VILLALON MIR Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 23/07/2018 11:16:43 Página: 4 / 9



de61GORExNVhx69kuYB9On5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

- Tema 13. NUTRICION ARTIFICIAL DOMICILIARIA. Introducción. Selección del paciente. Plan terapéutico. Entrenamiento. Manejo, y conservación de las fórmulas empleadas en soporte nutricional domiciliario. Seguimiento.
- Tema 14. NUEVOS NUTRIENTES Y SUSTRATO EMPLEADOS EN NUTRICIÓN ARTIFICIAL. Introducción. Clasificación de los nutrientes en función de la acción desarrollada. Aminoácidos con interés terapéutico. Interés de las grasas en la práctica clínica. Aspectos beneficiosos del empleo de fibra. Nucleótidos. Nutrientes con capacidad antioxidante.
- Tema 15 FORMULAS UTILIZADAS PARA FINES NUTRICIONALES ESPECÍFICOS. Introducción. Fórmulas específicas para insuficiencia renal. Fórmulas para el tratamiento de la hepatopatía. Fórmulas útiles en insuficiencia respiratoria. Fórmulas empleadas en pacientes con hiperglucemia por estrés. Fórmulas específicas para pacientes en estado crítico.
- Tema 16 EL EMPLEO DE FÓRMULAS ENTERALES COMO SUPLEMENTO NUTRICIONAL PARA LA DIETA CONVENCIONAL. Introducción. Criterios para una adecuada prescripción. Criterios para la selección de la fórmula. Características de los suplementos empleados en diversas patologías

Prácticas de Laboratorio

- Práctica 1. Cálculo de las necesidades energéticas de un individuo enfermo. Análisis de la influencia que el tipo de enfermedad y grado de agresión tiene sobre el gasto energético en un paciente. Interpretación de los datos obtenidos por calorimetría indirecta. Estudios de casos clínicos.
- Práctica 2. Determinación del estado nutricional de pacientes. Estudio de casos clínicos. Técnicas de tamizaje nutricional para la detección precoz de pacientes en riesgo nutricional.
- Práctica 3. Búsqueda y análisis de fórmulas especiales para uso en pediatría.
- Práctica 4. Técnicas de abordaje en Nutrición enteral: Abordaje nasointestinal, gastrostomías y yeyunostomías. Casos prácticos.
- Práctica 5. Manejo de sistemas de administración en nutrición enteral: Uso del sistema de gravedad y de nutribombas.
- Práctica 6. Técnicas de abordaje en nutrición parenteral: Casos prácticos. Monitorización del paciente.
- Práctica 7. Síndrome de realimentación: Manifestaciones clínicas. Patogenia. Prevención. Diagnóstico. Tratamiento y manejo prácticos de pacientes susceptibles de sufrirlo.
- Práctica 8. Sesiones clínicas: Aplicación de la nutrición artificial a situaciones patológicas concretas.
- Práctica 9. Nutrición enteral por sonda y medicamentos. Casos prácticos.
- Práctica 10. Nutrición parenteral y medicamentos. Casos prácticos.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Arenas Márquez, H. 2012: Nutrición enteral y parenteral. 2ª ed., McGraw-Hill, México DF.
- Boullata, J.L., Armenti, V.T. eds. 2010: Handbook of Drug-Nutrient Interactions 2ª ed. Ed. Humana Press. New York.
- Boullata, J.; Carney, LN; Guenter, P. eds. 2010: A.S.P.E.N. Enteral Nutrition Handbook. Ed. American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. Silver Spring. MD.
- Bozzetti, F., Staun, M., van Gossum, A. 2014: Parenteral Nutrition, 2nd ed. Ed. CABI.
- García, P.P.; Pérez de la Cruz, A.J. 2013: Nutrientes Específicos. Hacia una nutrición clínica individualizada. Ed. Grupo Aula Médica, S. L. Madrid.
- Gil, A. 2010: Tratado de Nutrición: Nutrición Clínica. 21ª edición Ed. Médica Panamericana. Madrid.
- Skipper, A. 2012: Dietitian's Handbook of Enteral and Parenteral Nutrition. 3ª ed. Ed. Jones & Bartlett Publishers. Sudbury. Massachusetts.



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Página 5

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: MARINA VILLALON MIR Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 23/07/2018 11:16:43 Página: 5 / 9



de61G0ReXNVhx69kuYB9On5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

- Terroba, M^a C. 2012: Indicación, fórmulas, seguimiento y complicaciones de la nutrición enteral: Dietoterapia, nutrición clínica y metabolismo. Ediciones Díaz de Santos. Madrid.
- White, R.; Bradnan, V. Eds. 2011: Handbook of Drug Administration Via Enteral Feeding Tubes, 2^a ed. Ed. Pharmaceutical Press. London.

BIBLIOGRAFIA ESPECIALIZADA

Basada fundamentalmente en Guías de Práctica Clínica y Libros de referencia, con algunas revisiones interesantes.

- ESPEN Guidelines on enteral Nutrition. *Cin Nutr* 2006;25(2):175-360
- ESPEN Guidelines on parenteral Nutrition. *Clin Nutr* 2009;28:359-479.
- Luna PP, Pereira Cunill JL, Botella Romero F, Olveira Fuster G. Creación y desarrollo de una unidad de nutrición clínica y dietética y su papel multidisciplinar. En: *Gestión en Nutrición Clínica*. J Álvarez y PP García Luna eds. Editorial Glosa SL. Barcelona 2009. p. 165-76.
- Grupo de Trabajo SENPE "Estandarización y protocolos". Guía para la administración y los cuidados de la nutrición enteral a través de sonda nasogástrica Editorial Glosa: Barcelona. ISBN: 978-84-7429-588-4 - DL B: 17.819-2013
- Guidelines and Home Parenteral Nutrition. *Nutr Clin Pract* 2011;26(6):65-664
- Guidelines for specialized nutritional and metabolic support in the critically-ill patient. Update. Consensus SEMICYUC-SENPE: *Nutr Hosp* 2011;26 (Sup 2)
- Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN). *J Parent Enter Nutr* 2009;33:277-31
- Guidelines recommendations on care of adult patients receiving home Parenteral nutrition: systematic review of global practices. *Clin Nutr* 2012;31(3):602-8.
- Kondrup J, Prokopowicz J, Schiesser M, Krähenbühl L, Meier R, Liberda M, EuroOOPS study group. EuroOOPS: An international, multicentre study to implement nutritional risk screening and evaluate clinical outcome. *J Clin Nutr* 2008;27:340-9
- Manual de nutrición artificial domiciliaria y ambulatoria Edita: grupo nadya-senpe ISBN: 84-605-5913
- Pérez de la Cruz A. Historia de la Nutrición Parenteral. Primera Lección Jesús Culebras. *Nutr Hosp* 2010;25(5):695-699
- Pérez de la Cruz AJ, Abilés J, Pérez Abud R. Perspectivas en el diseño y desarrollo de productos de nutrición enteral. *Nutr Hosp* 2006;21(Supl 2):100-10.
- Vassilyadi F, Panteliadou AK, Panteliadis C. Hallmarks in the History of Enteral and Parenteral Nutrition. From Antiquity to the 20th Century. *Nutr Clin Pract* 2012, Dec 13.
- A.S.P.E.N. Clinical Guidelines: Nutrition Support of Adult Patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2012
- The Prague declaration: stop disease-related malnutrition. <http://www.espen.org/wp/wordpress/p.157>
- http://ec.europa.eu/health/ph_overview/Documents/strategy_wp_en.pdf.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Revistas científicas de interés

- American Journal Clinical Nutrition
- British Journal of Nutrition
- Clinical Nutrition
- Journal of Nutrition
- Journal of Parenteral and Enteral Nutrition
- Nutrición Clínica en Medicina
- Nutrición Hospitalaria
- Nutrition



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Página 6

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: MARINA VILLALON MIR Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 23/07/2018 11:16:43 Página: 6 / 9



de61G0ReXNVhx69kuYB9On5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

- Nutrition and Clinical Practice
- Nutrition & Metabolism
- Nutrition Reviews

ENLACES RECOMENDADOS

American Society for Parenteral and Enteral Nutrition <https://www.nutritioncare.org/about-aspen/>
 Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral <http://www.senpe.com/>
<http://www.harrisonmedicina.com>
<http://www.nutritioncare.org>
<http://www.nutrition.org>
<http://www.cochrane.org>
<http://www.martindalecenter.com>
www.espen.org
www.nutritioncare.com
www.nutricionclinicaenmedicina.com
<http://www.nadya-senpe.com/>
www.bapen.org.uk/pdfs/bans_reports/bans_report_11.pdf
www.nutricionhospitalaria.com
<http://preventivenutrition.uams.edu/>
<http://www.utsouthwestern.edu/utsw/cda/dept27712/files/40245.html>
<http://www.arborcom.com/>

METODOLOGÍA DOCENTE

- Para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje se llevarán a cabo distintas acciones formativas que permitirán al alumnado adquirir las competencias programadas:
- Clases teóricas, a través de las cuales se asegura que el alumnado desarrollará fundamentalmente competencias conceptuales, de gran importancia para motivar al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica.
- Clases prácticas, cuyo propósito es desarrollar en el alumnado las competencias cognitivas y procedimentales de la materia. Consistirán en la resolución de problemas o casos prácticos
- Tutorías, a través de las cuales se orientará el trabajo autónomo y grupal del alumnado, se profundizará en distintos aspectos de la materia y se orientará la formación académica-integral del estudiante.
- Seminarios, trabajos en grupo y trabajo individual del alumnado, revertirán en el desarrollo de competencias genéricas y actitudinales que impregnan todo el proceso de enseñanza aprendizaje.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

TÉCNICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

TEORÍA.

- Los alumnos que sigan la modalidad de **evaluación continua**:
 - Será obligatoria **la asistencia a las clases presenciales**.



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Página 7

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: MARINA VILLALON MIR Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 23/07/2018 11:16:43 Página: 7 / 9



de61G0ReXNVhx69kuYB9On5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

- Se realizará un **examen parcial** (escrito, tipo test). La incidencia en la calificación final (convocatoria ordinaria) depende de la calificación obtenida:
 - **40% de la nota final**, alumnos con calificación mínima de 7 sobre 10.
 - **15 % de la nota final** alumnos con calificación inferior a 7 sobre 10.
- Se realizará un **examen final** que incluirá
 - los contenidos teóricos no incluidos en el examen parcial (40 % de la nota final en la convocatoria ordinaria)
 - y los contenidos teóricos incluidos en el examen parcial (25 % de la nota final, en la convocatoria ordinaria) destinado a los **alumnos con calificación en examen parcial** inferior a 7 sobre 10.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO.

La docencia práctica estará estructurada en 5 sesiones presenciales obligatorias, con una duración total de 15 horas. Dado el carácter sanitario de las mismas, su realización completa será obligatoria para cualquier tipo de modalidad de evaluación a la que se acoja el alumno (evaluación continua o evaluación única final).

Valoración de las prácticas:

Aspectos a considerar

- 1. Actitud en el desarrollo de las prácticas y aptitud en la ejecución de las mismas (15 % de la calificación final de estas prácticas).
- 2. Memoria redactada sobre el trabajo desarrollado, incluyendo los cálculos y los resultados obtenidos (15% de calificación final de estas prácticas).
- 3. Resolución de un ejercicio sobre los fundamentos de las prácticas realizadas y cálculos correspondientes (70% de calificación final de estas prácticas).

Estas consideraciones afectarán a los exámenes programados para la **convocatoria ordinaria y extraordinaria**.

CALIFICACIÓN GLOBAL

A) Convocatoria ordinaria

Alumnos en régimen de Evaluación continua:

La **calificación global final** se obtendrá valorando:

a) contenido teórico de la asignatura:

- **Examen parcial:**
 - calificación: superior a 7 sobre 10: 40%
 - Calificación inferior a 7 sobre 10: 15 %
- **Examen final:**
 - **contenido teórico** no evaluado en examen parcial 40 %
 - teoría evaluada en examen parcial y con nota inferior a 7 : 25 %

Como ya se ha indicado, será obligatorio alcanzar en dicho examen una calificación mínima de 5 sobre 10 para superar la asignatura, habiendo contestado suficientemente a las cuestiones planteadas.

- **b) Valoración de las enseñanzas prácticas** (nota mínima 5): 10 %.
- **c) Asistencia a clase** (como mínimo 75 % de créditos teóricos)
- **y participación en trabajos autónomos:** 10 %



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Página 8

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: MARINA VILLALON MIR Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 23/07/2018 11:16:43 Página: 8 / 9



de61G0ReXNVhx69kuYB9On5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

B) Convocatoria extraordinaria

Alumnos en régimen de Evaluación continua:

La calificación global final se obtendrá valorando:

a) contenido teórico de la asignatura 80 %

Como ya se ha indicado, será obligatorio alcanzar en dicho examen una calificación mínima de 5 sobre 10 para superar la asignatura, habiendo contestado suficientemente a las cuestiones planteadas.

- b) Valoración de las enseñanzas prácticas (nota mínima 5): 10 %.
- c) Asistencia a clase (como mínimo 75 % de créditos teóricos)
- y participación en trabajos autónomos: 10 %

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

- Los alumnos que sigan la **modalidad de evaluación única final**
 - **Prácticas de laboratorio:** Dado el carácter sanitario de las mismas, **será obligatorio su realización completa** en el periodo programado.
 - Se aprueba la docencia práctica con una nota mínima de 5, **imprescindible para presentarse al examen final del programa teórico.**
- Se programará un **examen final (convocatoria ordinaria y extraordinaria)** de todos los **contenidos teóricos de la asignatura.**
- Será obligatorio alcanzar en dicho examen una **calificación mínima de 5 sobre 10** para superar la asignatura, habiendo contestado de forma suficiente a las cuestiones planteadas. Es decir, debe demostrar un conocimiento adecuado de todas las partes de la materia y no de parte de ellas.

CALIFICACIÓN GLOBAL

- Prácticas de laboratorio: 10 %
- Examen de teoría 90 %

INFORMACIÓN ADICIONAL

Clases presenciales: Martes y Jueves de 11,30 a 12,30 h. y Miércoles de 12,30 a 13,30 h

Clases prácticas: Por fijar

Examen parcial: 26 de Marzo de 2019

Examen final: 28 de Mayo de 2019

Examen extraordinario: 4 de julio de 2019



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Página 9

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: MARINA VILLALON MIR Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 23/07/2018 11:16:43 Página: 9 / 9



de61G0ReXNVhx69kuYB9On5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.