

Guía docente de la asignatura

Fisiología Celular y Humana

Fecha última actualización: 17/06/2021

Fecha de aprobación: 17/06/2021

Grado	Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos		Rama	Ciencias	
Módulo	Formación Básica		Materia	Fisiología	
Curso	1 ^o	Semestre	2 ^o	Créditos 6	Tipo Troncal

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Prerrequisitos: Son los requisitos previos de acceso al grado relativos al nivel de formación que debe poseer el estudiante para acceder a los estudios universitarios.

Recomendaciones: Tener cursadas las asignaturas relacionadas con: Principios básicos de Química, Anatomía e Histología Humanas, Bioquímica estructural, Bioquímica metabólica, Biología.

Se recomienda también tener un nivel adecuado de:

- Inglés
- Informática

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

Los contenidos de Fisiología humana son esenciales para los futuros profesionales de la “Ciencia y Tecnología de los Alimentos”, ya que constituyen la base indispensable para otras muchas asignaturas que cursarán más adelante, en cualquiera de las orientaciones profesionales del título de Grado.

- Introducción a la Fisiología general y celular.
- Funcionalidad de los sistemas orgánicos: nervioso, cardiovascular, respiratorio, excretor, digestivo, endocrino y reproductor.
- Líquidos corporales: la sangre.

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Capacidad de expresarse correctamente en lengua española en su ámbito



disciplinar

- CG02 - Resolución de problemas
- CG03 - Trabajo en equipo
- CG04 - Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos a la práctica
- CG06 - Capacidad de compromiso ético
- CG08 - Razonamiento crítico
- CG10 - Capacidad de organización y planificación
- CG11 - Capacidad de gestión de la información
- CG13 - Capacidad de sensibilización hacia temas medioambientales

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Reconocer y aplicar los fundamentos físicos, químicos, bioquímicos, biológicos, fisiológicos, matemáticos y estadísticos necesarios para la comprensión y el desarrollo de la ciencia y tecnología de los alimentos

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT02 - Capacidad de utilizar con desenvoltura las TICs

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

El objetivo general que se persigue va encaminado a que el alumno adquiera conocimientos acerca del funcionamiento normal del organismo humano y resolver los problemas relacionados con las funciones de los diversos órganos y sistemas del organismo y de sus mecanismos reguladores. Los objetivos específicos van encaminados a:

- Comprender la fisiología básica del cuerpo humano desde el nivel molecular al organismo completo
- Saber cuáles son los principios (leyes básicas y conceptos) de la Fisiología
- Dominar el funcionamiento celular, necesario para que pueda comprender los procesos fisiológicos que se llevan a término en un nivel de integración superior
- Saber cómo es el funcionamiento del organismo y cuales son los mecanismos responsables de que la actividad biológica se realice de una forma coordinada.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

BLOQUE TEMÁTICO I: INTRODUCCIÓN Y FISIOLOGÍA CELULAR

Tema 1: Introducción a la Fisiología. Concepto y mecanismos de homeostasis. (0.5)

Tema 2: Organización funcional de la célula. Membranas celulares. Transporte a través de membranas. (1h)



BLOQUE TEMÁTICO II. SISTEMA NERVIOSO

Tema 3: Potencial de Membrana en Reposo y Potencial de Acción. Excitabilidad. (1.5h)

Tema 4: Células nerviosas y Transmisión sináptica. Diferencias entre sinapsis química y eléctrica (1h)

Tema 5: Organización general del sistema nervioso. (1h)

Tema 6: Fisiología sensorial. Sensaciones somáticas y viscerales. Percepción. (3h)

Tema 7: Fisiología de las principales estructuras implicadas en el control motor. (0.5h)

Tema 8 Sistema nervioso autónomo. División Simpática y Parasimpática. Reflejos viscerales. (2h)

Tema 9: Funciones superiores del sistema nervioso. (0.5h)

Tema 10: Fisiología del músculo esquelético y liso. (2h)

BLOQUE TEMÁTICO III. LOS LÍQUIDOS CORPORALES Y LA SANGRE

Tema 11: Compartimentos líquidos corporales. Sangre. (1h)

Tema 12: Células sanguíneas. Hematopoyesis (2h)

Tema 13: Hemostasia y coagulación. (0.5h)

BLOQUE TEMÁTICO IV. SISTEMA ENDOCRINO

Tema 14: Generalidades e Integración neuroendocrina. (1.5h)

Tema 15: Fisiología de la glándula Tiroides. (1h)

Tema 16: Regulación endocrina del metabolismo proteico y del crecimiento. (1h)

Tema 17: Regulación endocrina del metabolismo glucídico y lipídico. (1.5h)

Tema 18: Control endocrino del balance hídrico y salino. (0.5h)

Tema 19: Control endocrino del metabolismo del calcio y el fósforo. (1h)

BLOQUE TEMÁTICO V. SISTEMA CARDIOVASCULAR

Tema 20: El corazón. Propiedades del miocardio. Electrocardiograma. (1h)

Tema 21: Ciclo cardiaco y gasto cardiaco. (1.5h)

Tema 22: Circulación sistémica y microcirculación. (1h)



Tema 23: Regulación cardiocirculatoria. (1.5h)

BLOQUE TEMÁTICO VI. SISTEMA RESPIRATORIO

Tema 24: Estructura morfológico-funcional del sistema respiratorio. Mecánica ventilatoria. (0.5h)

Tema 25: Intercambio y transporte de gases respiratorios. (0.75h)

Tema 26: Control nervioso y químico de la respiración. (0.75h)

BLOQUE TEMÁTICO VII. SISTEMA EXCRETOR

Tema 27: Estructura morfológico-funcional del sistema excretor. La nefrona. Funciones integradas del sistema renal. (1h)

Tema 28: Mecanismo de formación, concentración y dilución de la orina. (0.5h)

Tema 29: Regulación del Equilibrio ácido-base. (0.5)

BLOQUE TEMÁTICO VIII. SISTEMA DIGESTIVO

Tema 30: Estructura morfológico-funcional del tracto digestivo. Motilidad gastrointestinal. (1h)

Tema 31: Secreciones digestivas. Metabolismo de nutrientes (2.5h)

Tema 32: Digestión y absorción. (1.5h)

BLOQUE TEMÁTICO IX. FUNCIÓN REPRODUCTORA

Tema 33: Estructura morfológico-funcional de los sistemas reproductores masculinos y femeninos. (1.5h)

Tema 34: Fisiología de la fecundación, gestación, parto y lactación. (0.5h)

BLOQUE TEMÁTICO X. INTEGRACIÓN

Tema 35: Síndrome de adaptación general. (1h)

EXPOSICIONES EN CLASE

Temas preparados por los alumnos y supervisados por el profesor antes de su exposición. (5h)



EXÁMENES

Parciales realizados durante el curso, con excepción de los finales. (3h)

PRÁCTICO

Práctica 1. Procesos Físicos-Químicos de la digestión y simulación de ordenador (1.5 h)

Práctica 2. Reconocimiento de elementos formes en la sangre (3 h).

Práctica 3. Sistema respiratorio. Medida de volúmenes. Espirometría (1.5 h).

Práctica 4. Medida de presión sanguínea en humanos (1.5 h).

Práctica 5. Determinación de perfil glucémico (1.5 h).

Práctica 6. Anatomía funcional del organismo humano (1.5 h).

Práctica 7. Determinación de grupos sanguíneos y sistema rh (1.5 h).

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- CORDOBA, A. "Fisiología Dinámica". Barcelona: Ed. Masson, 2003.
- COSTANZO, L. S. "Fisiología". 5a edición. Barcelona: Elsevier Saunders, 2014.
- DVORKIN, M.A. and CARDINALI, D.P. Best & Taylor: Bases Fisiológicas de la Práctica Médica. 14a edición. Ed. Médica Panamericana, 2010.
- FOX, S. I. Fisiología Humana. 10a edición. Aravaca (Madrid): Ed. Mc Graw-Hill-Interamericana, 2008.
- GANONG, W. F. Fisiología médica. 21a edición. México: Ed. Mc Graw-Hill, 2011.
- GUYTON, A.C. and HALL, J.E. Tratado de Fisiología Médica. 13a edición. Madrid: Ed. Elsevier, 2016.
- LEVY B. KOEPPEN M, STANTON BA. Berne Levy Fisiología. 6a edición. Madrid: Elsevier Mosby; 2009.
- PRESTON R.B., WILSON T.E. Fisiología. Series Editor: Harvey Richard A. Lippincott's Illustrated Reviews. Barcelona: Lippincott Williams & Wilkins. 2013
- RHOADES, R. and TANNER, G.A. Fisiología Médica. Barcelona: Ed. Masson, 2003.
- RODRÍGUEZ FERRER JM. "Neurofisiología esencial". Editorial Universidad de Granada, 2018.
- SILBERNAGL, S. " Fisiología. Texto y Atlas". Ed. Médica Panamericana, 2008.
- SILVERTHORN, D. U. "Fisiología Humana. Un enfoque integrado". 8a edición Ed. Medica Panamericana, 2019.
- TORTORA, G.J. and DERRICKSON, B. Principios de Anatomía y Fisiología. 13a edición. Méjico: Ed. Médica Panamericana. 2013.



- TRESGUERRES, J.A.F. y otros, Fisiología Humana. 4ª edición. Madrid: Ed. Interamericana-McGraw-Hill, 2010.
- Fisiología Humana. Stuart Ira Fox. Editorial McGraw-Hill-Interamericana, Madrid, 2011.
- Fisiología Médica Ganong. Kim E. Barrett, Susan M. Barman, Scott Boitano, Heddwen L. Brooks Editorial McGraw-Hill, Madrid, 2011.
- Fisiología Humana. La Base de la Medicina. Cingolani HE, Houssay A. 2ª edición. Ed. Masson, 2005.
- Fisiología Médica. Drucker Colín, R. Ed. El Manual Moderno, 2005.
- Fisiología Humana. Koeppen BM, Stanton BA. Berne Levy, 6ª edición. Ed. Elsevier, Barcelona, 2009.
- Human Anatomy and Physiology. Marieb EN. Ed. Benjamín-Cummings Publishing Company, 2003.
- Fundamentos de Fisiología. Martín Cuenca E. Ed. Thompson, 2006.
- Anatomy and Physiology. Seely RR. 8ª edición. Ed. McGraw-Hill, 2008.
- Fisiología. Silbernagl S, Despopoulos A. Texto y Atlas, 7ª edición. Ed. Médica Panamericana, 2009.
- Principios de Fisiología Humana. Stanfield C. 4ª edición. Ed. Addison Wesley/Pearson, 2011.
- Vander's Human Physiology. Widmaier EP, Raff H, Strang KT. The Mechanisms of Body Function, 11ª edición. Ed.: McGraw-Hill, 2007.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

MANUALES DE CLASES PRÁCTICAS:

- Alexander A. Técnicas quirúrgicas en animales. Ed. Interamericana. México, 1971.
- Andrew BL. Experimental Physiology, 9ª edición. Ed. Williams & Wilkins Company, Baltimore, 1972.
- Backer J. The laboratory rat. Ed. Academic Press. Nueva York, 1980.
- Benson HJ, Gunstream SE, Talaro A, Talaro K. Anatomy and Physiology Laboratory Textbook, 4ª edición. Dubuque, IA: Wm. C. Brown Publishers, 1996.
- Crawley JL, Van de Graaff KM. A Photographic Atlas for the Anatomy and Physiology Laboratory. Brief Edition. Englewood, CO: Morton Publishing Company, 2002.
- Carroll RG. Current and future impact of technology of physiology education. Advances in Physiology Education, 21: s8-s11, 1999.
- Casas A, Salve ML, Amich S, Prieto S. Laboratorio clínico. Hematología. Ed. McGraw-Hill Interamericana. Madrid, 1994.
- De Costa J, Madrid J, Zamora S. Manual de clases prácticas de Fisiología Animal. Ediciones Universidad de Murcia. Murcia, 1993.
- Dicarlo SE, Sipe E, Layshock JP, Rosian RL. Experiments and Demonstrations in Physiology. Upper Saddle River. Ed. Prentice Hall, 1998.
- Donelli A. Laboratory manual for anatomy and physiology. Harper Collins Academic, Londres, 1990.
- Fernández GN. Manual de laboratorio de Fisiología, 5ª edición. Ed. McGraw-Hill Interamericana, Madrid, 2011.
- Fox SI. Laboratory guide Human Physiology, 13ª edición. Ed. McGraw-Hill, Boston, 2009.
- Kerkut G.A. Experiments in physiology and biochemistry. Vols 1 a 6. Academia Press. Londres, 1973.
- Larsen J.B. Laboratory manual for human Physiology. Kendall/Hubt Publishing Co., 1990.
- Marieb EL. Laboratory Manual for Anatomy & Physiology. Benjamin/Cummings Science Publishing, San Francisco, CA, 2002.
- Meehan RM. Laboratory Manual for Fundamentals of Anatomy & Physiology (Martini). Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 2001.



- Olds RJ, Olds JR. A colour atlas of the rat. Dissection Guide. Wolfe Med. Publ. Ltd. Inglaterra, 1991.
- Ortiz JM. Casos prácticos y problemas de Fisiología. Ed. Síntesis, 1996.
- Stabler T, Peterson G, Smith L, Gibson MC, Zanetti N. PhysioEx 6.0 para fisiología humana. Simulaciones de laboratorio de fisiología. Ed. Pearson. Addison Wesley, 2006.
- Tortora GJ, Amtrano RJ. Anatomy and Physiology Laboratory Manual, 6th ed. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 2001.
- Varios autores. Cuadernos de prácticas de Fisiología. Departamento de Fisiología. Universidad de Granada, 2010.
- Villaverde Gutiérrez MC. Ciencias Fisiológicas: Manual de Prácticas. Ed. Fesmu. Granada, 1995.
- Wood MG. Laboratory Textbook of Anatomy and Physiology, 2nd ed. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 2001.

DICCIONARIOS Y ATLAS MÉDICOS:

- Diccionario médico. Editorial Marban, 2005. Diccionario médico de bolsillo. Editorial Marban, 2005. NETTER, F. H.
- Atlas de Anatomía Humana, 3ª edición. Ed. Masson, 2005. NETTER, F. H.
- Colección Ciba de Ilustraciones Médicas. Ed Salvat, 1992.

ENLACES RECOMENDADOS

- [Advances in Physiology Education](#) (DOAJ)
- [American Journal of Physiology](#) (EBSCO Open Access)
- [BMC Physiology](#) (DOAJ)
- [Experimental Physiology \(Cambridge\)](#) (EBSCO Open Access)
- [Journal of Applied Physiology](#) (Free Medical Journals)
- [Nephron – Physiology](#) (Academic Search Premier)
- [Journal of Physiology](#) (Free Medical Journals)
- [The Journal of General Physiology](#) (Free Medical Journals)
- [Cardiovascular Physiology](#)/ Hans-Joachim Priebe and Karl Skarvan, 2000. (netLibrary)
- [Origination of Organismal Form: Beyond the Gene in Developmental and Evolutionary Biology](#)/ Vienna Series in Theoretical Biology, 2003. (netlibrary)
- [Purkinje's Vision: The Dawning of Neuroscience](#)/ Nicholas Wade, Josef Brozek, JirA Hoskovek, 2001.(netLibrary)

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 LECCIÓN MAGISTRAL/EXPOSITIVA. Expondrá claramente los objetivos principales del tema y desarrollará en detalle de forma sistemática y ordenada los contenidos necesarios para una correcta comprensión de los conocimientos. Son impartidas por profesorado de forma presencial, los cuales disponen de los medios audiovisuales más avanzados, incluida conexión a Internet en las aulas y sistemas de grabación.
- MD02 SEMINARIOS Y SESIONES DE DISCUSIÓN Y DEBATE. Estas actividades se organizan en grupos de tamaño variable según el tema. En general ambas actividades proporcionarán temas de análisis estableciendo los procedimientos de búsqueda de información, análisis y síntesis de conocimientos. En el caso de los seminarios, se plantean también problemas de apoyo al aprendizaje. Las sesiones de discusión y debate



- deben ser trabajadas previamente por los estudiantes que redactarán un texto que someter a la crítica de los demás estudiantes, para pasar posteriormente a una discusión en una reunión coordinada por el profesor.
- MD03 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y ESTUDIO DE CASOS PRÁCTICOS. Se plantearán problemas numéricos relacionados con la materia de las clases teóricas que se desarrollarán de forma individual o grupal. En el estudio de casos prácticos, el estudiante se enfrenta a un problema concreto que describe una situación de la vida real. Se desarrolla en pequeños grupos de trabajo que deberán analizar los hechos para llegar a una decisión razonada.
 - MD04 PRÁCTICAS DE LABORATORIO. En general, las clases prácticas constituyen la forma mediante la cual el estudiante se pone en contacto con la realidad de la ciencia que estudia. Las prácticas se desarrollan fundamentalmente en los laboratorios de los departamentos, que disponen de la instrumentación y medios adecuados para iniciar a los estudiantes, desde los primeros cursos, en el conocimiento de las técnicas de rutina y la adquisición de habilidades que faciliten su progresiva incorporación a las tareas profesionales. También se dan a conocer las normas de seguridad y trabajo imprescindibles en todo laboratorio.
 - MD11 TUTORÍAS. Ofrecen apoyo y asesoramiento, personalizado o en grupos con un pequeño número de estudiantes, para abordar las tareas encomendadas en las actividades formativas indicadas previamente o específicas del trabajo personal. El profesor jugará un papel activo, orientando hacia un aprendizaje de colaboración y cooperación, a lo largo de todo el curso.
 - MD12 PARTICIPACIÓN EN PLATAFORMAS DOCENTES. Constituyen un complemento a la enseñanza presencial. Fomentan la comunicación profesor/estudiante, facilitan el acceso a la información, fomentan el debate y la discusión, permiten el desarrollo de habilidades y competencias, se comparten recursos educativos.

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/exámenes.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.”

Para evaluar los contenidos de la asignatura se realizarán controles periódicos de evaluación en fechas fijadas por la Facultad en coordinación con el resto de asignaturas de 1er curso. Con antelación a la fecha de cada control el profesor explicará en clase el tipo de examen. También se realizará una evaluación de los trabajos realizados y presentados por los alumnos en clase así como de la asistencia regular con aprovechamiento a las actividades presenciales programadas a lo largo del curso. Para poder aprobar la asignatura será imprescindible haber aprobado las prácticas de laboratorio y los controles de teoría. La asignación de puntos en el sistema de evaluación se hará según los porcentajes:

- Clases teóricas: 70%
- Asistencia a clase, exposición de temas por parte de los alumnos, realización de trabajos y actividades de evaluación continua: 20%
- Realización de prácticas de laboratorio: 10%



Evaluación de los contenidos teóricos:

Los alumnos serán evaluados de forma continuada a lo largo del cuatrimestre mediante la realización de un máximo de 2 controles, incluido el examen final (dentro o fuera del horario de clase), que podrán ser eliminatorios de materia. La materia quedará eliminada, hasta la convocatoria ordinaria, siempre que los controles tengan nota igual o superior a 5 puntos. La materia teórica supondrá un 70% de la nota final.

Evaluación de los trabajos realizados y expuestos por los alumnos:

Evaluación de los seminarios, trabajos realizados y expuestos por los alumnos u otras actividades de evaluación continua: se distribuirán entre los estudiantes y se fijará la fecha aproximada de su exposición en clase. Cada trabajo se evaluará en sus contenidos, exposición y defensa del tema. El contenido de los trabajos y pruebas de evaluación continua también formará parte de la materia a ser evaluada en las pruebas escritas. La realización de trabajos y actividades de evaluación continua es obligatoria para los estudiantes. La realización de trabajos y la asistencia regular con aprovechamiento a las actividades presenciales programadas a lo largo del curso: supondrá un 20% de la nota final, siempre que se asista a todas las actividades dirigidas.

Evaluación de prácticas de laboratorio:

El examen práctico consistirá en la realización de una de las prácticas estudiadas escogida al azar (30% de la nota) y la contestación a preguntas formuladas por el profesor acerca de las distintas prácticas cursadas (40% de la nota) y la calificación obtenida en el cuaderno de prácticas (30%). La nota de prácticas supondrá un 10% de la nota final. Los alumnos que no aprueben las prácticas podrán optar a un nuevo examen de prácticas que se realizará en fecha previa o coincidente con la del examen teórico de la convocatoria oficial (ordinaria/extraordinaria).

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

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 70%. La calificación que aparecerá en el acta será la obtenida aplicando los mismos criterios especificados en la convocatoria ordinaria. 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

Texto consolidado de la Normativa aprobada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 20 de mayo de 2013 (BOUGR núm. 71, de 27 de mayo de 2013) y modificada por los Acuerdos del Consejo de Gobierno de 3 de febrero de 2014 (BOUGR núm. 78, de 10 de febrero de 2014); de 23 de junio de 2014 (BOUGR núm.83, de 25 de junio de 2014) y de 26 de octubre de 2016 (BOUGR núm. 112, de 9



de noviembre de 2016); incluye las correcciones de errores de 19 de diciembre de 2016 y de 24 de mayo de 2017.

Artículo 8. Evaluación única final.

1. La evaluación única final, entendiéndose por tal la que se realiza en un solo acto académico, podrá incluir cuantas pruebas sean necesarias para acreditar que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en la Guía Docente de la asignatura.
2. 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 la asignatura, lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, al Director del Departamento o al Coordinador del Máster, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. En el caso de asignaturas de grado con docencia compartida por varios Departamentos, el estudiante lo solicitará a cualquiera de los Departamentos implicados. El Director del Departamento o el Coordinador del Máster al que se dirigió la solicitud, oído el profesorado responsable de la asignatura, resolverá la solicitud en el plazo de diez días hábiles. Transcurrido dicho plazo sin que el estudiante haya recibido respuesta expresa por escrito, 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, quien podrá delegar en el Decano o Director del Centro o en el Director de la Escuela Internacional de Posgrado, según corresponda, agotando la vía administrativa.

No obstante lo anterior, por causas excepcionales sobrevenidas y justificadas (motivos laborales, estado de salud, discapacidad, programas de movilidad, representación o cualquier otra circunstancia análoga), podrá solicitarse la evaluación única final fuera de los citados plazos, bajo el mismo procedimiento administrativo.

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

Clases teóricas: 90%

Clases prácticas: 10%

Evaluación de los contenidos teóricos

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 prácticas de laboratorio

El examen práctico consistirá en la realización de una de las prácticas estudiadas escogida al azar (30% de la nota) y la contestación a preguntas formuladas por el profesor acerca de las distintas prácticas cursadas (40% de la nota) y la calificación obtenida en el cuaderno de prácticas (30%).

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.

