

Guía docente de la asignatura

Fisiología Humana (2881127)

Fecha de aprobación: 26/06/2024

Grado	Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte	Rama	Ciencias Sociales y Jurídicas				
Módulo	Formación Básica	Materia	Fisiología				
Curso	2º	Semestre	2º	Créditos	6	Tipo	Troncal

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Se recomienda tener cursadas y aprobadas las siguientes asignaturas:

Para el correcto desarrollo de la asignatura el alumno debería poseer conocimientos previos de Anatomía, que le proporcionará unos pilares sólidos en los que pueda sustentar la comprensión de la Fisiología y que además nos permitirá resaltar los poderosos vínculos existentes entre estructura y función. Asimismo, el alumno debería tener conocimientos de Bioquímica, que le proporcionarán las bases acerca del metabolismo, la enzimología y la biología molecular necesarias para la posterior comprensión de la Fisiología.

Tener conocimientos adecuados sobre:

- Informática
- Inglés

El conocimiento de estas materias le facilitará al alumno el acceso a una bibliografía más extensa y al manejo de procesadores de texto, gráficos, etc. Todo ello le será de gran utilidad para la realización de seminarios y ampliación de la información que recibirá en la enseñanza teórica.

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

- **Introducción:** fisiología, medio interno y homeostasis. La fisiología celular. El sistema nervioso. El músculo. El medio interno y la sangre. El sistema endocrino. El sistema circulatorio. El sistema respiratorio. El sistema digestivo. El sistema excretor. El sistema reproductor.
- **Programa de seminarios:** la determinación de la curva de glucemia y la determinación de la presión arterial.
- **Programa de simulaciones en aula de informática:** el estudio de las funciones de órganos y sistemas mediante un programa de simulaciones por ordenador.
- **Programa de prácticas:** prácticas de laboratorio sobre el funcionamiento de distintos órganos y sistemas

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Capacidad de análisis y síntesis
- CG02 - Capacidad de organización y planificación
- CG03 - Comunicación oral y escrita
- CG06 - Capacidad de acceso y gestión de la información
- CG07 - Capacidad de resolución de problemas
- CG09 - Capacidad de trabajo en equipo
- CG11 - Habilidades en las relaciones interpersonales
- CG13 - Capacidad crítica y autocrítica
- CG17 - Autonomía en el aprendizaje
- CG20 - Capacidad de Creatividad
- CG22 - Iniciativa y espíritu emprendedor
- CG23 - Motivación por la calidad

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE02 - Ejecutar suficientemente las técnicas básicas de los diferentes deportes
- CE03 - Analizar gestos técnicos detectando los errores básicos de las habilidades específicas deportivas descubriendo las posibles causas que los provocan.
- CE04 - Aplicar los principios fisiológicos, biomecánicos, comportamentales y sociales, a los diferentes campos de la A.F y D
- CE16 - Evaluar la condición física y prescribir ejercicio físico orientado a la salud
- CE22 - Comprender la literatura científica del ámbito de la A.F. y D en lengua inglesa y otras de presencia científica significativa
- CE23 - Aplicar las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) al ámbito de las CC del a A F y D.
- CE24 - Desarrollar habilidades de liderazgo, relación interpersonal y trabajo en equipo
- CE25 - Desarrollar competencias para la adaptación a nuevas situaciones de resolución de problemas y para el aprendizaje autónomo

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 y de adaptación. También debe prepararlos para el estudio posterior de la Fisiología del Ejercicio y otras asignaturas relacionadas (Actividad física y salud, Entrenamiento deportivo, Evaluación y Control del Entrenamiento Deportivo, Nutrición en la actividad física y deporte, Actividad Física para adultos y mayores, Biomecánica deportiva, Practicas Externas y Trabajo de Fin de Grado).

Los **OBJETIVOS ESPECÍFICOS** van encaminados a:

- conocer la terminología básica de la Fisiología,
- conocer los principios (leyes básicas y conceptos) de la Fisiología,
- conseguir que el alumno adquiera los conocimientos sobre el funcionamiento celular, necesarios para que pueda comprender los procesos fisiológicos que se llevan a término en un nivel de integración superior,
- conocer el funcionamiento del organismo y cuáles son los mecanismos responsables de que la actividad biológica se realice de una forma coordinada,
- comprender algunas de las aplicaciones de la Fisiología.



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.
- Tema 2: Membranas celulares. Transporte a través de membranas.
- Tema 3: Potencial de Membrana en Reposo y Potencial de Acción. Excitabilidad.

Bloque temático II. Sistema nervioso

- Tema 4: Células nerviosas y Transmisión sináptica.
- Tema 5: Organización general del sistema nervioso.
- Tema 6: Fisiología sensorial. Huso muscular y receptores de equilibrio
- Tema 7: Fisiología de los órganos de los sentidos
- Tema 8: Fisiología de las principales estructuras implicadas en el control motor
- Tema 9: Sistema nervioso autónomo.
- Tema 10: Funciones superiores del sistema nervioso
- Tema 11: Músculo esquelético y liso

Bloque temático III. Los líquidos corporales y la sangre

- Tema 12: Compartimentos líquidos corporales. Sangre.
- Tema 13: Células sanguíneas.
- Tema 14: Hemostasia y coagulación.

Bloque temático IV. Sistema endocrino

- Tema 15: Generalidades e Integración neuroendocrina.
- Tema 16: Fisiología del Tiroides
- Tema 17: Regulación endocrina del metabolismo proteico y del crecimiento
- Tema 18: Regulación endocrina del metabolismo glucídico y lipídico.
- Tema 19: Control endocrino del metabolismo hídrico y salino.
- Tema 20: Control endocrino del metabolismo del calcio y el fósforo.

Bloque temático V. Sistema cardiovascular

- Tema 21: El corazón. Propiedades del miocardio. Electrocardiograma.
- Tema 22: Ciclo cardiaco y gasto cardiaco.
- Tema 23: Circulación sistémica y microcirculación
- Tema 24: Regulación cardiocirculatoria.

Bloque temático VI. Sistema respiratorio

- Tema 25: Estructura morfológico-funcional del sistema respiratorio. Mecánica y ventilación pulmonar.
- Tema 26: Intercambio y transporte de gases respiratorios.
- Tema 27: Control de la respiración.

Bloque temático VII. Sistema excretor

- Tema 28: Estructura morfológico-funcional del sistema excretor. La nefrona
- Tema 29: Mecanismo de formación de la orina.
- Tema 30: Regulación del Equilibrio ácido-base.

Bloque temático VIII. Sistema digestivo

- Tema 31: Estructura morfológico-funcional del tracto digestivo. Motilidad gastrointestinal.
- Tema 32: Secreciones digestivas.
- Tema 33: Digestión y absorción.

Bloque temático IX. Función reproductora

- Tema 34: Estructura morfológico-funcional de los sistemas reproductores masculinos y femeninos.
- Tema 35: Fisiología de la fecundación, gestación, parto y lactación.

PRÁCTICO



- Práctica 1. Estudio funcional detallado de modelos de órganos y sistemas del cuerpo humano.
- Práctica 2. Reconocimiento de elementos formes de la sangre en microscopio. Descripción funcional.
- Práctica 3. Determinación de la hemoglobina.
- Práctica 4. Determinación del hematocrito.
- Práctica 5. Evaluación de la Presión sanguínea.
- Práctica 6. Evaluación del Sistema Respiratorio mediante Espirometría
- Práctica 7. Determinación de Grupo sanguíneo y Rh.
- Práctica 8. Fisiología del músculo esquelético (simulada). Preparado neuromuscular.
- Práctica 9. Electromiografía.
- Práctica 10. Fisiología del sistema endocrino: Efecto de la tiroxina sobre el metabolismo basal (simulada).
- Práctica 11. Bases de la reanimación cardiopulmonar.

Para cada curso académico se seleccionarán las prácticas que se impartirán.

Doble Grado en Educación Primaria y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte impartida en la Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte del Campus de Melilla

- Práctica 1. Fisiología de la sangre. Reconocimiento de elementos formes de la sangre en microscopio. Descripción funcional (3h).
- Práctica 2. Neurofisiología del impulso nervioso (simulada). (1h)
- Práctica 3. Evaluación del sistema respiratorio mediante espirometría. (3h)
- Práctica 4. Estudio de la contracción muscular (simulada). (1h)
- Práctica 5: Determinación y análisis del ácido láctico en sangre. (3h)
- Práctica 6. Medida de la presión sanguínea arterial. (2h)
- Práctica 7. Determinación del perfil glucémico. (2h)

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

Libros de texto:

- CORDOBA, A. "Fisiología Dinámica". Barcelona: Ed. Masson, 2003.
- COSTANZO, L.S. Fisiología. 6ª edición. Madrid: Ed. Elsevier, 2018.
- COSTANZO, L.S. Temas Clave Fisiología. 4ª edición. Barcelona: Ed. Wolters Kluwer, 2007
- DVORKIN, M.A. and CARDINALI, D.P. Best & Taylor: Bases Fisiológicas de la Práctica Médica. 14ª edición. Ed. Médica Panamericana, 2010.
- LÓPEZ CHICHARRO, J., FERNÁNDEZ VAQUERO, A. Fisiología del Ejercicio. 3ª Edición. Madrid, Ed. Médica Panamericana, 2006.
- FOX, S. I. Fisiología Humana. 13ª edición. Aravaca (Madrid): Ed. Mc Graw-Hill-Interamericana, 2014.
- GANONG, W. F. Fisiología médica. 25ª edición. México: Ed. Mc Graw-Hill, 2016.
- GUYTON, A.C. and HALL, J.E. Tratado de Fisiología Médica. 14ª edición. Madrid: Ed. Elsevier, 2021.
- MARTÍN CUENCA, E. Fundamentos de Fisiología. Madrid: Ed. Thomson, 2006.
- ROBERT M. BERNE; MATTHEW N. LEVY. Fisiología. 7ª edición. Madrid: Elsevier Mosby; 2018.
- RHOADES, R. and BELL, D. Fisiología Médica: Fundamentos de medicina clínica, 4ª edición. Barcelona: Ed. Lippincott Williams And Wilkins. Wolters Kluwer Health, 2012.
- SILVERTHORN, D. U. "Fisiología Humana. Un enfoque integrado". 6ª edición, Ed. Medica Panamericana, 2014.
- TRESGUERRES, J.A.F. y otros, Fisiología Humana. 4ª edición. Madrid: Ed. Interamericana-McGraw-Hill, 2011.



- TORTORA, G.J. and DERRICKSON, B. Principios de Anatomía y Fisiología. 13ª edición. Ed. Médica Panamericana. 2013.
- TORTORA, G.J. and DERRICKSON, B. Introducción al Cuerpo Humano. 7ª edición. Ed. Médica Panamericana. 2008.
- WILMORE, J.H., COSTILL, D.L. Fisiología del Esfuerzo y el Deporte. 6ª Edición. Barcelona, Ed. Paidotribo, 2007.

Diccionarios y atlas:

- Diccionario médico. 4ª edición. Barcelona. Editorial Masson, 2005.
- Diccionario médico ilustrado Harper Collins de bolsillo. Editorial Marban, 2005.
- CASSAN, A. Atlas Básico de Fisiología. Ed. Parramón, 2003
- JACOB, S. Atlas de Anatomía Humana. Ed. Elsevier, 2002
- NETTER, F. H. Atlas de Anatomía Humana, 6ª edición. Ed. Elsevier, 2015.
- NETTER, F. H. Colección Ciba de Ilustraciones Médicas. Ed. Salvat, 1995.
- SILBERNAGL, S. " Fisiología. Texto y Atlas". 7ª edición. Ed. Médica Panamericana, 2009.
- NETTER, F. H. Atlas de Anatomía Humana, 6ª edición. Ed. Elsevier, 2015.
- RIGUTTI, A. Atlas Ilustrado de Anatomía, Madrid, Ed. Susaeta Publishing, 2002
- ULMANN, H.F. Atlas de Anatomía. Alemania. Ed. Elsevier. 2009.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Bibliografía complementaria:

- ALBERTS B, et al. Introducción a la Biología Celular. 3ª Edición. Editorial Médica Panamericana, 2011.
- PATTON, H.D.; FUCHS, A.F.; HILLE, B.; SCHER, A.M.; STEINER, R. Textbook of Physiology, vol. 1, Excitable cells and Neurophysiology. 21st ed., Saunders, Philadelphia, 1989.
- CURSOS "CRASH" de MOSBY. Distintos autores. "Lo esencial en": Sistema nervioso y sentidos especiales (2004)/ Sistema endocrino y aparato reproductor (2004)/ Sistema músculo esquelético (2004)/ Metabolismo y nutrición (2004). 2ª edición. Madrid: Elsevier España.
- THE MOSBY PHYSIOLOGY MONOGRAPH SERIES. 5ª edición. Renal Physiology (2012), Cardiovascular Physiology (2012), Gastrointestinal Physiology (2012), Endocrine Physiology (2012), Respiratory Physiology (2012). Ed. Mosby Elsevier.
- LARSEN, R. P. Williams Tratado de Endocrinología (2 vol.), 10ª edición. Saunder- Elsevier España, 2004.
- PURVES, AUGUSTINE, FITZPATRICK ET.AL. Neurociencia. 5ª edición. Ed. Médica Panamericana. 2016.
- WILLIAMS, R.W. Tratado de Endocrinología. 13ª edición. México: Ed. Interamericana México. 2017.
- WILLIAMS, W.J. Manual de Hematología. 8ª edición. Madrid: Ed Mc Graw Hill 2016.

Publicaciones periódicas:

- [Physiological Review](#)
- [Current Opinion in Physiology](#)
- [Annual Review of Physiology](#)
- [Journal of Physiology](#)
- [American Physiological Society Journal](#)

Manuales de prácticas:

- Backer, J. The laboratory rat. Academic Press. Nueva York, 1980.
- Donelli, A. Laboratory manual for anatomy and physiology. Harper Collins Academic. Londres, 1990.
- Fernández, G.N. Manual de laboratorio de Fisiología. 2ª ed. McGraw-Hill Interamericana. Madrid, 1998.
- Mora Rodríguez, R. Fisiología del Deporte y el ejercicio. Prácticas de Campo y Laboratorio.



Madrid. Ed. Médica Panamericana, 2009.

- The International Union of Physiological Sciences. Commission on teaching Physiology. A source book of practical experiments in physiology requiring minimal equipment. World Scientific, 1991.
- Stabler, T., Peterson, G., Smith, L. PhysioEx 9.0 para Fisiología Humana. Simulaciones de Laboratorio de Fisiología. Madrid, ed. Pearson. 2011.
- Varios autores. Cuaderno de Prácticas de Fisiología Celular y Humana. Departamento de Fisiología. Facultad de Farmacia. Universidad de Granada. 2011

ENLACES RECOMENDADOS

- [El oído: Anatomía y fisiología](#)
- [Vídeos Fisiología](#)
- [Sangre y circulación \(fisiología\)](#)
- [Hemostasia \(Coagulación\)](#)
- [Sistema Cardiovascular](#)

Sociedades científicas con webs educativas y webs generalistas

- [The American Physiological Society](#)
- [The Physiological Society](#)
- [Sociedad Española de Ciencias Fisiológicas](#)
- [Federación Europea de Sociedades de Fisiología](#)

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 y/o talleres de habilidades
- MD07 - Seminarios
- MD08 - Ejercicios de simulación
- MD09 - Análisis de fuentes y documentos

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

EVALUACIÓN ORDINARIA

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN 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/examenes.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.” Se establecen las siguientes formas de evaluación:

El proceso de evaluación preferente será de tipo continuo. De este modo se podrá valorar al alumno a lo largo de todo el curso. Para evaluar los contenidos de la asignatura se realizarán controles periódicos de evaluación en fechas fijadas por la Facultad y el profesorado en coordinación con el resto de asignaturas de 2º 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 seminarios y otras actividades de formación continua 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: A continuación, se presenta el esquema de asignación de puntos en el sistema de evaluación.

- Clases teóricas: 70%
- Clases prácticas: 10%
- Exposición de temas por parte de los alumnos y/o realización de trabajos y asistencia con aprovechamiento a clase: 20%

Criterios de evaluación:

- 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 incluida en los controles quedará eliminada siempre que se obtenga una nota igual a la indicada al inicio del curso por el profesor. La materia teórica supondrá un 70% de la nota final.
- Evaluación de los trabajos realizados y expuestos por los alumnos:
 - Al comienzo del curso se distribuirán una serie de temas de la asignatura entre los alumnos y se fijará la fecha aproximada de su exposición en clase. Cada trabajo se evaluará en sus contenidos, exposición y defensa del tema. Además de la presentación, los alumnos encargados de realizar el trabajo deberán confeccionar un resumen que servirá al resto de la clase para estudiar el tema y una serie de preguntas que el resto de los compañeros deberán contestar. Algunos temas podrán ser preparados por todos los alumnos y se debatirán posteriormente en clase. El contenido de los trabajos también formará parte de la materia a ser evaluada en las pruebas escritas. Además, el profesor podrá encargar a los alumnos realizar trabajos sobre la asignatura de forma individual. También se considerará el uso de fuentes y documentos de carácter científico obtenidos a través de diferentes bases de datos, de esta manera se puede evaluar la capacidad del alumno para analizar y utilizar fuentes y documentos.
- Evaluación de las asistencias regulares a las actividades presenciales programadas a lo largo del curso:
 - La evaluación de la asistencia a clase con aprovechamiento se realizará mediante pequeños test al final de algunas de las clases teóricas. Este sistema que se realizará de forma aleatoria y sin avisar tiene la finalidad de controlar la asistencia a clase del alumno, obligatoria en el contexto actual.
- Evaluación de prácticas de laboratorio:
 - Es condición indispensable tener aprobadas las prácticas de laboratorio para poder aprobar la asignatura. Para evaluar las prácticas los alumnos deberán presentar un cuaderno con los resultados obtenidos durante la realización de las mismas y deberán superar un examen práctico.

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%. En el resto de apartados (notas de prácticas, seminarios, actividades de evaluación continua, etc.) los estudiantes podrán conservar su nota del curso. 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, por lo que aquellos estudiantes que quieran renunciar a la calificación obtenida previamente en las prácticas y en la labor de curso, y de esta forma optar a la posibilidad de obtener el 100% de la calificación final, deberán enviar una solicitud de renuncia a la calificación de prácticas y de la labor de curso, al menos con 10 días de antelación a la fecha de la prueba extraordinaria final, al coordinador/a de prácticas y/ o a los profesores de su grupo de teoría, vía e-mail, para de esta forma volver a examinarse de prácticas y entregar la labor de curso solicitada. En este caso, la calificación de prácticas y de la labor de curso será la que se obtenga en esta prueba extraordinaria, siendo imprescindible haber superado las prácticas con una puntuación igual o superior a 5 (sobre 10) para aprobar la asignatura.

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.

En virtud de ello, la asignación de puntos en el sistema de evaluación única final se hará según los porcentajes:

- Clases teóricas: 90% Clases prácticas: 10%, con las siguientes especificaciones:
- Evaluación de los contenidos teóricos: Los estudiantes serán evaluados mediante la realización de un examen final

INFORMACIÓN ADICIONAL



Metodología docente

- Clases teóricas
 - Los contenidos teóricos del programa se van a desarrollar mediante una combinación de técnicas docentes.
 - En primer lugar, la mayoría de los temas teóricos se expondrán de la forma clásica mediante lecciones magistrales. El resto del temario lo expondrán los propios alumnos, empleando para su preparación parte del trabajo autónomo que deben realizar de forma no presencial. Este trabajo será tutelado por el profesor. Clases teóricas: exposición de la materia en clases magistrales, con introducción de los distintos apartados que conforman la asignatura y propuesta de fuentes de consulta (textos, trabajos publicados, revistas especializadas, direcciones de páginas web, etc.), en las que buscar información para los diversos temas del programa. Seminarios: Exposición en clase de los temas preparados por los alumnos. Se distribuirán los temas entre los alumnos con suficiente antelación para que los preparen y sean supervisados por el profesor antes de la exposición, durante la cual se fomentará el debate entre los alumnos, actuando el profesor de la asignatura como moderador. Estudio, comentario y discusión sobre casos prácticos relacionados con la Fisiología de sistemas y aparatos concretos. Además, el profesor podrá encargar a los alumnos realizar trabajos sobre la asignatura de forma individual. Tutorías: reuniones periódicas en tutorías específicas donde resolver dudas planteadas por los alumnos.
- Clases prácticas
 - El profesor explicará y realizará la práctica ante los alumnos, a continuación, el alumno realizará las distintas actividades propuestas en el cuaderno de prácticas. Al finalizar, entregará el cuaderno con los resultados obtenidos individualmente, además de recoger las distintas observaciones experimentales. Este cuaderno se corregirá por el profesor y se devolverá al alumno con la calificación correspondiente. Las prácticas se realizarán durante los meses de marzo, abril y mayo en uno de los dos laboratorios que el departamento de Fisiología tiene en esta Facultad.

Condición indispensable para aprobar la asignatura

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.

Alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE)

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 ser 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 \(https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad\)](https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

