

Fecha de aprobación: 21/06/2023

Guía docente de la asignatura

## Fisiología (243111A)

<b>Grado</b>	Grado en Terapia Ocupacional	<b>Rama</b>	Ciencias de la Salud				
<b>Módulo</b>	Formación Básica CC de la Salud	<b>Materia</b>	Fisiología				
<b>Curso</b>	1º	<b>Semestre</b>	2º	<b>Créditos</b>	6	<b>Tipo</b>	Troncal

### PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Tener conocimientos adecuados sobre:

- Biología
- Bioquímica

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

Fisiología del Sistema Nervioso  
Fisiología del Sistema Cardiovascular. Sangre.  
Fisiología del Sistema Respiratorio  
Fisiología del Sistema Excretor y Líquidos Corporales  
Fisiología del Sistema Digestivo  
Fisiología del Sistema Endocrino

### COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

#### COMPETENCIAS GENERALES

- CG04 - Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar su competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas y a la motivación por la calidad.
- CG05 - Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica, sanitaria, sociosanitaria y social, preservando la confidencialidad de los datos.
- CG07 - Aplicar los conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional, desarrollando las competencias asignadas por medio de la elaboración y defensa de argumentos y de la resolución de problemas.
- CG08 - Incorporar el autoaprendizaje para continuar progresando, como instrumento de desarrollo, innovación y responsabilidad profesional a través de la formación continuada.
- CG22 - Adquirir y desarrollar habilidades, destrezas y experiencia práctica en el contexto



sociosanitario y comunitario.

- CG24 - Desarrollar la práctica profesional con respeto a otros profesionales, adquiriendo habilidades de trabajo en equipo.
- CG25 - Adquirir los conocimientos y las habilidades que faciliten la incorporación de actitudes y valores éticos y profesionales, que desarrollen la capacidad de integración de los conocimientos adquiridos, de forma que los estudiantes, una vez finalizada la carrera, sepan aplicarlos tanto a casos clínicos en el medio hospitalario, extrahospitalario y comunitario, como a actuaciones en la atención sanitaria, social y socio-sanitaria.
- CG30 - Transmitir información oral y escrita, tanto a público especializado como no especializado.
- CG31 - Tener capacidad de reunir e interpretar datos significativos en el ámbito de la Terapia Ocupacional para emitir juicios que incluyan reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CG32 - Saber utilizar las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la Terapia Ocupacional en las acciones preventivas, terapéuticas, docentes y de investigación.
- CG34 - Comprender la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en el estudio de la autonomía personal, las ocupaciones significativas y la participación social a lo largo del ciclo vital.
- CG35 - Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información relacionada con la ocupación, la Terapia Ocupacional y/o la Ciencia Ocupacional y formular preguntas de investigación, siguiendo el método científico.
- CG36 - Adquirir la formación básica para la actividad investigadora.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE11 - Conocer y comprender el proceso fisiopatológico en todos los momentos del ciclo vital, desde la infancia hasta la vejez, identificando los problemas y aspectos preventivos y clínicos, de la persona, tanto en la salud como en la enfermedad.
- CE16 - Comprender y aplicar el método científico a través de programas de investigación básica y aplicada, utilizando tanto la metodología cualitativa como la cuantitativa aplicada a la Terapia Ocupacional y respetando los aspectos éticos.
- CE22 - Sintetizar y aplicar el conocimiento relevante de ciencias biológicas, médicas, humanas, pedagógicas, psicológicas, sociales, tecnológicas y ocupacionales, junto con las teorías de ocupación y participación.

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Capacidad para aplicar los conocimientos teóricos a la práctica profesional.
- CT02 - Ser capaz de adquirir un compromiso moral y ético.
- CT03 - Capacidad de aprendizaje continuo.
- CT04 - Capacidad para reflexionar críticamente.
- CT05 - Capacidad para comunicarse y relacionarse en el ámbito profesional con otras personas.
- CT06 - Capacidad de análisis y síntesis
- CT07 - Habilidad para trabajar de manera autónoma
- CT08 - Capacidad para el trabajo en equipo

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Que los estudiantes hayan demostrado comprender y poseer conocimientos de las funciones



básicas del cuerpo humano relacionadas con la Terapia Ocupacional. Si se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de esos campos de estudio.

- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de la Terapia Ocupacional.
- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes, dentro de la Terapia Ocupacional, para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

#### I. SISTEMA NERVIOSO

- Tema 1. Organización funcional del sistema nervioso. Sistema nervioso central y periférico. Neuronas y células gliales. Meninges. Líquido cefalorraquídeo. Barrera hematoencefálica.
- Tema 2. Potencial de membrana en reposo. Células excitables. Potenciales locales o graduados. Potencial de acción. Conducción del impulso en la fibra nerviosa. El nervio.
- Tema 3. Transmisión sináptica. Sinapsis eléctricas y químicas. Potenciales sinápticos excitatorios e inhibitorios. Integración sináptica. Señales químicas: neurotransmisores y neuromoduladores. Receptores, segundos mensajeros y vías de transducción de la señal. Sinapsis neuromuscular.
- Tema 4. Organización funcional de los Sistemas Sensoriales. Tipos de receptores sensoriales. Estímulo adecuado. Mecanismo de transducción. Potencial de receptor y potencial generador. Adaptación. Codificación y procesamiento de la información sensorial: Modalidad, Intensidad, Duración y Localización del estímulo. Campo receptivo. Tipos de fibras aferentes.
- Tema 5. Sistema sensorial somático. Receptores sensoriales somáticos: características funcionales. Tacto-presión-vibración. Propiocepción. Temperatura. Dolor. Vías centrales: Sistema de Columnas dorsales-lemnisco medial y Sistema Anterolateral. Corteza somatosensorial. Control central de la información aferente.
- Tema 6. Fisiología del músculo. Acoplamiento Excitación-Contracción. Propiedades Mecánicas. Unidades motoras: tipos.
- Tema 7. Sistemas motores. Organización funcional. Niveles jerárquicos de control motor: médula espinal, tronco del encéfalo y corteza motora. Organización topográfica (somatotopía). Vías o Sistemas Descendentes Mediales: control de músculos axiales y proximales. Vías Laterales: control de músculos distales.
- Tema 8. Control del movimiento I. Médula espinal y tronco encefálico. Propioceptores: huso muscular y órgano tendinoso de Golgi. Sistema gamma eferente. Reflejos de integración medular: R. miotático. R. miotático inverso. R. flexor y de extensión cruzado. Mecanismos espinales de coordinación motora. Efectos de la sección del tronco encefálico Formación reticular y núcleo vestibular. Control del tono muscular y la postura: hipertonía, rigidez y espasticidad.
- Tema 9. Control del movimiento II Corteza motora. Áreas premotoras y motora: planificación, programación y ejecución del acto motor voluntario. Organización somatotópica. Haz corticoespinal y corticobulbar.
- Tema 10. Cerebelo y ganglios basales. Participación del Cerebelo en el ajuste, coordinación y aprendizaje motor; equilibrio y marcha. Divisiones funcionales: Vestibulocerebelo; Espinocerebelo; Cerebrocerebelo. Vías aferentes, eferentes y circuitos sinápticos del cerebelo.



Ganglios basales: circuitos funcionales y neuroquímica.

• Tema 11. Sistema Nervioso Autónomo.

## II. SISTEMA CARDIOVASCULAR Y SANGRE

• Tema 12. La sangre. Células sanguíneas, plasma, proteínas plasmáticas. El eritrocito: función de la hemoglobina, hierro, ácido fólico, vitaminas B6 y B12. Grupos sanguíneos. Regulación de la hematopoyesis. Hemostasia.

• Tema 13. Características funcionales del sistema cardiovascular. Principios de hemodinámica. Presión, flujo sanguíneo y resistencia al curso de la sangre.

• Tema 14. Actividad eléctrica del corazón. Músculo cardíaco. Células cardíacas. Potencial transmembrana. Potenciales de acción. Latido cardíaco. Excitabilidad y conducción.

Automatismo y ritmicidad intrínseca. Bases fisiológicas del electrocardiograma (ECG) normal.

• Tema 15. Actividad mecánica del corazón. Ciclo cardíaco. Función de las aurículas, ventrículos y válvulas. Ruidos cardíacos. Relación cronológica entre el ciclo cardíaco y ECG,

• Tema 16. Regulación de la actividad miocárdica. Gasto cardíaco: Relación con el retorno venoso y la presión circulatoria media de llenado. Regulación del ritmo y la contractilidad cardíaca. Control neurovegetativo. Mecanismos reflejos.

• Tema 17. Sistema arterial. Características funcionales. Tono vasomotor. Factores determinantes de la presión arterial. Presión sistólica, diastólica y media. Presión de pulso: Volumen sistólico, capacitancia, elasticidad arterial y resistencia periférica total.

• Tema 18. Microcirculación. Unidad microcirculatoria. Intercambio transcápilar. Fuerzas físicas de Starling. Alteraciones del equilibrio hidrostático-osmótico. Circulación linfática. Regulación de la microcirculación: Autorregulación. Regulación a corto y largo plazo del flujo sanguíneo periférico. Control del tono vasomotor. Factores locales y neurohumorales.

• Tema 19. El sistema venoso. Distensibilidad, capacitancia y resistencia venosa. Retorno venoso: Concepto, factores determinantes y regulación. Pulso venoso. Relación entre retorno venoso, presión venosa central y gasto cardíaco. Circulación en regiones especiales.

• Tema 20. Regulación de la presión arterial. Regulación a corto plazo: Sistema barorreceptor y otros reflejos cardiovasculares. Regulación a medio plazo: Mecanismos humorales. Regulación a largo plazo: Equilibrio hídrico. Fisiopatología cardiovascular.

## III. SISTEMA RESPIRATORIO

• Tema 21. Dinámica de la función ventilatoria y mecánica de la respiración. Aspectos físicos de la respiración. Volúmenes y capacidades pulmonares. Ventilación total y alveolar. Composición del aire alveolar. Ciclo respiratorio. Propiedades elásticas del pulmón. Factor surfactante. Resistencia de las vías áreas. Distribución topográfica de la ventilación.

• Tema 22. Intercambio gaseoso pulmonar y transporte de gases. Difusión de gases a través de la membrana respiratoria. Desigualdad ventilación-perfusión. Transporte sanguíneo de oxígeno y dióxido de carbono. Curva de disociación de la oxihemoglobina. Efecto Haldane. Efecto Bohr. Intercambio de gases entre la sangre y los tejidos.

• Tema 23. Regulación de la función respiratoria. Regulación neural: Génesis y control del ritmo respiratorio. Áreas respiratorias bulbares y pontinas. Mecanismos que controlan la actividad intrínseca neural: Receptores pulmonares de estiramiento, de irritación y yuxtacapilares. Centros nerviosos superiores. Reflejos quimiorreceptores periféricos y centrales.

## IV. SISTEMA EXCRETOR

• Tema 24. Función renal. Función homeostática del riñón. Nefrona. Aparato yuxtglomerular. Circulación renal. Regulación de la hemodinámica renal.

• Tema 25. Reabsorción y secreción tubular. Nefrona proximal. Características funcionales. Mecanismos básicos de transporte tubular. Tasa de transporte tubular. Reabsorción tubular proximal. Balance glomérulo-tubular. Mecanismo de secreción tubular. Otras funciones del túbulo proximal.

• Tema 26. Concentración y dilución de orina. Nefrona distal. Asa de Henle. Génesis y mantenimiento de gradientes osmóticos en la médula renal: Mecanismo de contracorriente. Papel funcional de la urea. Transporte de agua y electrolitos en la nefrona distal. Regulación de la reabsorción de sodio: Aldosterona. Regulación de la permeabilidad y excreción de agua: Vasopresina.



## V. SISTEMA DIGESTIVO

• Tema 27. Funciones de los órganos gastrointestinales. Motilidad del tracto digestivo. Fisiología de la masticación y deglución. Motilidad gástrica y control del vaciamiento gástrico. Motilidad del intestino delgado y del colon. El reflejo de defecación.

• Tema 28. Secreciones digestivas. Secreción salivar: Regulación neurohumoral. Secreción gástrica: Jugo gástrico y secreción ácida. Enzimas proteolíticas, glucoproteínas y factor intrínseco. Control de la secreción gástrica. Secreción intestinal. Secreción pancreática, composición y control de su secreción. Secreción biliar: Funciones de los ácidos y sales biliares. Alteraciones bioquímicas. Hormonas gastrointestinales. Digestión y absorción. Digestión y absorción de carbohidratos, grasas, proteínas, agua y minerales.

## VI. SISTEMA ENDOCRINO

Tema 29. Hipotálamo e hipófisis. Hormonas hipotalámicas: Regulación de su secreción. Neurohipófisis: Vasopresina y Oxitocina: Regulación y acciones biológicas. Adenohipófisis. Regulación y acciones biológicas de las hormonas de la hipófisis anterior.

Tema 30. Glándula tiroides. Síntesis, transporte y activación de las hormonas tiroideas: la bomba de yodo. Acciones biológicas de las hormonas tiroideas. Papel del TRH y hormonas tiroideas en la regulación de la síntesis y liberación del TSH. Vías de control por retroalimentación de la secreción de hormonas tiroideas. Fisiopatología del tiroides.

Tema 31. Glándula suprarrenal. Corteza suprarrenal: Hormonas. Regulación de la síntesis de glucocorticoides: Eje hipotálamo-hipofiso-suprarrenal; circuitos de retroalimentación. Acciones de los glucocorticoides. Mineralcorticoides: Sistema Renina-Angiotensina-Aldosterona. Síntesis extragonadal de esteroides sexuales. Médula suprarrenal: Regulación de la síntesis y liberación de compuestos medulares. Funciones de las catecolaminas. Eje córtico-medular suprarrenal.

Tema 32. Reproducción. Ovario y testículo. Control de la función ovárica y producción hormonal. Ciclo ovárico Las gonadotropinas y el GnRH (LHRH). Embarazo, parto y lactancia. Función testicular. Células de Leydig y túbulos seminíferos. Síntesis de testosterona y sus derivados activos. Acciones de la testosterona. Mecanismos de control. Diferenciación sexual.

Tema 33. Páncreas endocrino. Citología y hormonas pancreáticas. Regulación de la síntesis y secreción de hormonas pancreáticas. Mecanismo de acción. Efectos biológicos de la insulina y el glucagón. Las hiperglucemias. Las hipoglucemias. Diabetes y obesidad.

Tema 34. Control del crecimiento. Regulación de la secreción de GH: GHRH, Ghrelina y leptina. Acciones biológicas: GH y somatomedinas.

Tema 35. Homeostasis del calcio y el fosfato. Metabolismo del calcio, fosfato y hueso. Paratohormona (PTH), hormona D y Calcitonina. Síntesis y regulación de calcitonina en el tiroides y de paratohormona en las glándulas paratiroides. Síntesis, liberación y activación de la hormona-vitamina D3. Acciones a nivel intestinal, renal y óseo

## PRÁCTICO

Seminarios/Talleres:

- Sentidos especiales: Sistema Visual
- Sentidos especiales: Sistemas Auditivo y Vestibular
- Sentidos especiales: Gusto y olfato.

Prácticas de Laboratorio:

Práctica 1. Exploración de la sensibilidad somática.

Práctica 2. Exploración de los reflejos, el tono y la fuerza muscular. Exploración del equilibrio y la marcha

Práctica 3. Metodología y registro electrocardiográfico.

Práctica 4. Exploración cardiovascular: Determinación de la presión arterial.

## BIBLIOGRAFÍA





## BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Silverthorn DU. Fisiología Humana. Un Enfoque Integrado. 8ª ed. Madrid: Panamericana, 2019.
- Costanzo LS. Fisiología. 4ª ed. Barcelona: Elsevier- Saunders, 2011.
- Barrett KE, Barman SM, Boitano S, Brooks HL. GANONG Fisiología médica. 26ª ed. Madrid: McGraw Hill, 2020.
- Bear MF, Connors BW, Paradiso MA. Neurociencia. Exploración del cerebro. 4ª ed. Barcelona: Wolters Kluwers. Lippincott Williams & Wilkins, 2017.
- Koepfen BM, Stanton BA. BERNE y LEVY Fisiología. 7ª ed. Barcelona: Elsevier-Mosby, 2018.
- Silbernagl S, Despopoulos A. Fisiología. Texto y Atlas. 7ª ed. Madrid: Panamericana, 2009

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Tortora GJ, Derrickson B. Principios de Anatomía y Fisiología. 13ª ed. Madrid: Panamericana, 2013
- Rose BD. Trastornos de los electrolitos y del equilibrio ácido-base. 5ª ed. Madrid: Marbán, 2002.

## ENLACES RECOMENDADOS

- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed> PubMed
- <http://www.the-aps.org/> The American Physiological Society
- <http://physoc.org/> The Physiological Society, UK
- <https://www.feps.org/> The Federation of European Physiological Societies
- <https://www.secf.es/> Sociedad Española de Ciencias Fisiológicas
- <http://www.ugr.es/~fisiougr/enlaces.php> Diversos enlaces en pág. web Departamento de Fisiología. UGR.
- <http://www.lib.uiowa.edu/HARDIN/MD/index.html> The University of Iowa Libraries. Hardin Library for the Health Sciences.

## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Clases magistrales
- MD03 - Estudio de caso real
- MD05 - Seminarios
- MD06 - Estudio y trabajo autónomo y en grupo
- MD07 - Presentación y defensa de trabajos realizados por los alumnos
- MD11 - Tutorías y evaluación

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

### EVALUACIÓN ORDINARIA

La Calificación final global de la Asignatura se corresponderá con la puntuación ponderada de contenidos y actividades propuestas. Para superar la Asignatura el estudiante debe obtener una puntuación mínima de 5 puntos sobre 10.

La Evaluación Continua de actividades durante el curso puntuará un mínimo del 30% de la



**Calificación global final, considerando los siguientes Apartados:**

- Conocimientos teóricos adquiridos por el alumno en las competencias correspondientes: Se evaluará mediante preguntas en clase y pruebas escritas periódicas (preguntas cortas y/o tipo test). Asimismo, se valorará la asistencia y participación activa en clase.
- Seminarios y actividades académicamente dirigidas: Se evaluarán los trabajos individuales y/o en grupo. Se tendrá en cuenta la capacidad síntesis y la utilización de fuentes bibliográficas (Textos recomendados y artículos científicos recientes), así como de exposición y manejo de TICs.

Los dos Apartados anteriores contribuirán con **2 puntos** a la Calificación global final.

- Conocimientos y habilidades prácticas: Se valorará la asistencia y participación en estas actividades OBLIGATORIAS, la falta a las mismas supone el suspenso en la asignatura. Finalmente se realizará una prueba en la que el alumno debe demostrar las habilidades y competencias adquiridas. Este Apartado contribuirá con **1 punto** a la Calificación global final.

Es condición indispensable para superar la Asignatura, haber asistido y aprobado las Prácticas (puntuación mínima 5 sobre 10). La fórmula será: pruebas de clase, asistencia y seminarios: 2 puntos; prácticas: 1.5 punto (mínimo 0,5). Total 3 puntos, de los que para aprobar se necesitan 1,5 puntos.

**El examen final puntuará un máximo del 70% de la Calificación global final. Consistirá en preguntas de los contenidos teóricos de la Asignatura, en la modalidad preguntas de desarrollo cortas y/o tipo test (7 puntos; mínimo para aprobar 3,5 puntos).**

**CALIFICACIÓN GLOBAL FINAL**

Actividad Formativa	Ponderación	
TEORÍA	70%	70% Examen final Para aprobar la Asignatura, se debe obtener un mínimo del 35%
Pruebas en clase, asistencia, seminarios, etc.	20%	20% Pruebas en clase: pruebas tipo test y/o cortas - Asistencia, seminarios y participación activa.
PRÁCTICAS	10%	Para superar la Asignatura es <b>Obligatoria</b> la asistencia, y obtener un aprobado en la evaluación de estas actividades. En el periodo ordinario se evaluarán por preguntas cortas y/o test al finalizar la práctica. En el periodo extraordinario se incluirá evaluación práctica mediante preguntas cortas y/o tipo test en el examen extraordinario.

**EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA**

La Teoría puntúa un 70% de la calificación global final de la Asignatura y seguirá siendo de preguntas cortas y/o tipo test. Los estudiantes pueden optar por conservar la nota del resto de actividades de evaluación continua si las tienen aprobadas, o volver a ser evaluados. En este último caso, se añadirán preguntas de prácticas (valoración: 1 punto).

**EVALUACIÓN ÚNICA FINAL**



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.

Para acogerse a la Evaluación Única Final, el estudiante, en las 2 primeras semanas de impartición de la Asignatura, o en las 2 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 10 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 1 mes, recurso de alzada ante el Rector, quien podrá delegar en el Decano, 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 Asignaturas de Titulaciones de Ciencias de la Salud que incluyen prácticas clínico-sanitarias obligatorias, el estudiante deberá realizar dichas prácticas según la programación establecida en la Guía Docente de la Asignatura.

En virtud de ello, en el sistema de Evaluación Única Final para esta Asignatura la puntuación final se ponderará según los porcentajes: Teoría (90%) y Prácticas obligatorias (10%), con las siguientes especificaciones:

☒Evaluación de contenidos teóricos: Los estudiantes serán evaluados de la parte teórica junto con el material didáctico expuesto en los seminarios, mediante la realización de un examen final (escrito, modalidad preguntas cortas y/o test) que acredite que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en la Guía Docente.

☒Evaluación de contenidos prácticos: Los estudiantes deberán contestar en el examen final las preguntas formuladas por el profesor acerca de las distintas prácticas realizadas.

## INFORMACIÓN ADICIONAL

**EVALUACIÓN POR INCIDENCIAS (Art. 9.):** En caso de incidencias graves el día oficial del examen, que deben ser justificadas fehacientemente, se buscarán fechas alternativas dentro del periodo ordinario o extraordinario (según el periodo de la incidencia). Tanto en el periodo ordinario como en el extraordinario, el tipo de examen y la puntuación serán iguales a las descritas para la evaluación sin incidencias.

### **Estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo**

Conforme al Art. 11 de la “NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UGR”, la metodología docente y de evaluación se adaptarán a los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE).

### **Estudiantes que no alcancen los mínimos indicados en el Apartado de Evaluación**

Para poder superar la Asignatura será imprescindible aprobar por separado la parte Teórica y la parte Práctica de la misma. En caso de que el alumno no alcance los mínimos indicados en el Apartado de Evaluación (contenidos teóricos y prácticos), y según lo indicado por el Defensor Universitario (Registro de salida 5/02/2018), la calificación final en el Acta reflejará la suma de todas las notas correspondientes a los distintos Apartados hasta el valor inferior a 5 más próximo.

