

Guía docente de la asignatura

## Inmunología

Fecha última actualización: 18/06/2021

Fecha de aprobación: 18/06/2021

<b>GRADO</b>	Grado en Medicina	<b>RAMA</b>	Ciencias de la Salud				
<b>MÓDULO</b>	Morfología, Estructura y Función del Cuerpo Humano	<b>MATERIA</b>	Morfología, Estructura y Función del Cuerpo Humano				
<b>CURSO</b>	1º	<b>SEMESTRE</b>	2º	<b>CRÉDITOS</b>	4	<b>TIPO</b>	Obligatoria

### PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Haber estudiado Bioquímica General y Fisiología General

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

### COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

#### Competencias generales

- CG05 - 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.
- CG06 - Desarrollar la práctica profesional con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades de trabajo en equipo.
- CG07 - Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos.
- CG09 - Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano.
- CG11 - Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento

sobre el individuo y su entorno social.

- CG22 - Redactar historias clínicas y otros registros médicos de forma comprensible a terceros.
- CG23 - Comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita, con los pacientes, los familiares, los medios de comunicación y otros profesionales.
- CG24 - Establecer una buena comunicación interpersonal que capacite para dirigirse con eficiencia y empatía a los pacientes, a los familiares, medios de comunicación y otros profesionales.
- CG25 - Reconocer los determinantes de salud en la población, tanto los genéticos como los dependientes del sexo y estilo de vida, demográficos, ambientales, sociales, económicos, psicológicos y culturales.
- CG27 - Reconocer su papel en equipos multiprofesionales, asumiendo el liderazgo cuando sea apropiado, tanto para el suministro de cuidados de la salud, como en las intervenciones para la promoción de la salud.
- CG28 - Obtener y utilizar datos epidemiológicos y valorar tendencias y riesgos para la toma de decisiones sobre salud.
- CG31 - Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.
- CG32 - Saber utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades clínicas, terapéuticas, preventivas y de investigación.
- CG34 - Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación.
- CG35 - Comprender la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en el estudio, la prevención y el manejo de las enfermedades.
- CG36 - Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.
- CG37 - Adquirir la formación básica para la actividad investigadora.

### Competencias específicas

- CE10 - Diferenciación y proliferación celular.
- CE12 - Desarrollo embrionario y organogénesis.
- CE13 - Conocer la morfología, estructura y función de la piel, la sangre, aparatos y sistemas circulatorio, digestivo, locomotor, reproductor, excretor y respiratorio; sistema endocrino,

sistema inmune y sistema nervioso central y periférico.

- CE14 - Crecimiento, maduración y envejecimiento de los distintos aparatos y sistemas.
- CE15 - Homeostasis.
- CE16 - Adaptación al entorno.
- CE17 - Manejar material y técnicas básicas de laboratorio.
- CE18 - Interpretar una analítica normal.
- CE19 - Reconocer con métodos macroscópicos, microscópicos y técnicas de imagen la morfología y estructura de tejido, órganos y sistemas.
- CE21 - Realizar pruebas funcionales, determinar parámetros vitales e interpretarlos.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

1. Competencias Generales cuya adquisición conduce a los objetivos de acuerdo a la memoria de verificación del Grado de Medicina disponible en [http://vicengp.ugr.es/pages/\\_grados-verificados/46medicinaverificado](http://vicengp.ugr.es/pages/_grados-verificados/46medicinaverificado)

Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Ser capaz de comprender los principios generales de defensa del organismo y bases moleculares de las de las funciones biológicas.
- Ser capaz de comprender las bases celulares y moleculares de los procesos de inmunidad natural e inmunidad específica o adaptativa.
- Ser capaz de comprender las características de las distintas fases de la respuesta inmunitaria, así como sus mecanismos efectores.
- Ser capaz de comprender los mecanismos de regulación de la respuesta inmunitaria.
- Ser capaz de comprender las bases celulares y moleculares de la tolerancia inmunológica.
- Ser capaz de comprender la integración funcional del Sistema Inmunitario en el organismo.
- Ser capaz de comprender las generalidades de las principales patologías del sistema inmunitario.
- Ser capaz de realizar e interpretar correctamente técnicas básicas de reacción antígeno-anticuerpo.

- Ser capaz de interpretar las técnicas de tipaje HLA y selección donante-receptor en trasplantes de órganos.

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### Teórico

1. Conceptos y características generales del Sistema Inmunitario. Funciones generales de la inmunidad. Componente celular de la inmunidad: células y sus receptores, CDs. Antígenos. Componente humoral de la inmunidad: Citocinas y otros mediadores solubles. Tipos de respuesta inmunitaria: Respuesta Inespecífica o Innata, Respuesta Específica o Adaptativa.
2. Respuesta inmunitaria innata y específica. Receptores de la inmunidad innata. Receptores de la inmunidad específica. Clonalidad de la respuesta inmune. Expansión clonal. Memoria inmunológica.
3. Órganos y células del Sistema Inmunológico. Órganos primarios: Médula ósea y timo. Diferenciación hematopoyética de las células inmunes. Estructura y función del timo y apoptosis de células tímicas.
4. Órganos inmunitarios secundarios. Estructura del bazo y de los ganglios linfáticos. Centros germinales. Tejido linfoide asociado a mucosas.
5. Estructura de las Inmunoglobulinas I. Regiones de las Igs. Isotipos. Organización espacial de las Igs.
6. Estructura de las Inmunoglobulinas II.- Propiedades biológicas de las Inmunoglobulinas. Funciones de las Igs. Inmunoglobulinas secretadas. Opsonización.
7. Genética de las Inmunoglobulinas I.- Genes de las Igs. Recombinación y recombinasas.
8. Genética de las Inmunoglobulinas II.- Mecanismos de generación de diversidad. Unión combinatorial. Imprecisión de uniones. Adición de nucleótidos. Hipermutación somática. Inmunoglobulinas secretadas y de superficie.
9. Genética de las Inmunoglobulinas III.- Cambios de isotipo. Control genético y significación biológica. Reordenamientos de los genes de las Igs durante la maduración de las células B.
10. MHC y presentación de Antígeno I. Estructura de los antígenos HLA. Antígenos de Clase I y Clase II. Genética del MHC. Restricción de la respuesta inmune.
11. MHC y presentación de Antígeno II. Mecanismos de presentación por Clase I. Genes transportadores. Mecanismos de presentación por Clase II. Presentación de antígenos no peptídicos.
12. El Receptor de las células T para el antígeno (TCR). Estructura. Genes del TCR. TCR $\alpha$  y TCR $\beta$ . Mecanismos de recombinación. Moléculas accesorias.
13. Generación de tolerancia a nivel central. Selección Positiva. Selección Negativa. Apoptosis en el desarrollo tímico y en el control de la respuesta inmunitaria. Células reguladoras CD4<sup>+</sup>CD25<sup>+</sup>.
14. Activación celular. Activación de las células T. Vías de transmisión de la activación. Moléculas

- accesorias y señales coestimuladoras. Superantígenos.
15. Activación celular II. Activación de las células B. El BCR. Antígenos T dependientes y T independientes.
  16. Mecanismos de inmunosupresión. Generación de tolerancia periférica. Anergia.

El Sistema del Complemento. Cascada de activación del complemento. Vía clásica. Vía alternativa. Vía de las lectinas.

1. Regulación del complemento. Funciones del complemento. Patología del complemento.
2. La respuesta inflamatoria I. Inflamación aguda y crónica. Mecanismos de extravasación celular de linfocitos y neutrófilos. Selectinas e integrinas.
3. La respuesta inflamatoria II.- Mediadores de la inflamación. Proteínas de fase aguda. Quimioquinas. Citocinas proinflamatorias.
4. Citocinas. Funciones biológicas y receptores. Tipos de receptores. Citocinas Th1, Th2, Th17 y citocinas de células T reguladoras. Papel funcional. Inmunoterapia con modificadores biológicos de las citocinas.
5. Mecanismos de Citotoxicidad. Características de las células T efectoras. Células T citolíticas (CTL). Células CTL-memoria. Función lítica de las células NK. Citotoxicidad celular dependiente de anticuerpos.
6. Receptores de la inmunidad innata: TLR y NK. Receptores Toll. Patrones moleculares asociados a patógenos. Mecanismos de activación de los genes TLR. Receptores de las células NK. Receptores KIR. Receptores CD94/NKG.
7. Tipos de hipersensibilidad. Reacciones de hipersensibilidad inmediata o alergias (tipo I). Hipersensibilidad mediada por anticuerpos (tipo II). Hipersensibilidad mediada por inmunocomplejos (tipo III). Hipersensibilidad celular o retardada (tipo IV). Patologías por reacciones de hipersensibilidad.
8. Autoinmunidad. Mecanismos de generación de autoinmunidad. Factores que contribuyen al desarrollo de autoinmunidad. Síndromes autoinflamatorios.
9. Inmunodeficiencias primarias. Tipos. Características. Inmunodeficiencias ligadas al cromosoma X e inmunodeficiencias autosómicas.
10. Trasplantes. Tipos. Estrategias y requisitos para el trasplante de órganos. Rechazo de los trasplantes.
11. El sistema inmunitario en el cáncer. Antígenos tumorales. Mecanismos de evasión del tumor. Inmunoterapia frente al cáncer.

### **Cronograma de teoría:**

Aproximadamente, 1 tema por día de clase lectiva, según indicado en el programa.

Semana 1: Temas 1 y 2.

Semana 2: Temas 3, 4 y 5.

Semana 3: Temas 6, 7 y 8.

Semana 5: Temas 9, 10 y 11.

Semana 6: Temas 12 y 13

Semana 7: Temas 14, 15, y 16.

Semana 8: Temas 17, 18 y 19.

Semana 9: Temas 20, 21, 22, 23 y 24.

Semana 10: Temas 25, 26 27, 28.

## **Práctico**

### **PROGRAMA PRÁCTICO**

#### **Prácticas de laboratorio:**

1. Práctica 1. Citometría de flujo.
2. Práctica 2. Tipaje HLA.

#### **Cronograma de prácticas de laboratorio: Se realizará convocatoria al inicio del curso.**

Cada estudiante realizará las prácticas indicadas, que tendrán una duración aproximada de tres horas. Cada grupo será convocado al inicio del curso de acuerdo al calendario general de prácticas de la Facultad. No se permiten cambios de grupo, salvo autorización expresa.

### **SEMINARIOS DE ORIENTACIÓN CLÍNICA**

1. Seminario 1. Características y producción de anticuerpos monoclonales. Adaptación de los anticuerpos monoclonales para el uso en humanos. Anticuerpos monoclonales de uso terapéutico.
2. Seminario 2. Terapia génica. Aplicaciones clínicas.

Cronograma de seminarios: Se realizará convocatoria al inicio del curso.

Cada grupo de seminarios será convocado al inicio del curso de acuerdo al calendario general de prácticas de la Facultad. No se permiten cambios de grupo, salvo autorización expresa.

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía fundamental

#### Libros en español:

1. A.K. Abbas, A.H. Lichtman y S. Pillai. *Inmunología Básica. Funciones y trastornos del sistema inmunitario*. 6ª edición. Elsevier, 2020. (\*\*\*)
2. J. Punt, S.A. Stranford, P.J. Jones, J.A. Owen. *Kuby Inmunología*. 8ª edición. McGraw Hill. 2020 (\*\*\*)
3. A.K. Abbas, A.H. Lichtman y S. Pillai. *Inmunología Celular y Molecular*. 9ª ed. Elsevier, 2018 (\*)

(\*) Recomendados

(\*\*\*) Altamente recomendado

### Bibliografía complementaria

#### Libros en inglés:

1. P. Parham. *The immune system*. 5ª edición. Norton, 2021. (\*\*\*)
2. A.K. Abbas, A.H. Lichtman, S. Pillai. *Cellular and Molecular Immunology*, 10th ed. Elsevier, 2021(\*)
3. H. Chapel, M. Haeney, S. Misbah and N. Snowden. *Essentials of Clinical Immunology*, 5th ed. Blackwell Publishing, Oxford, 2006.
4. J.E. Coligan. *Short protocols in Immunology*. John Wiley & Sons, 2005.
5. J.M. Cruse and R.E. Lewis, *Illustrated Dictionary of Immunology*, 3rd ed. CRC Press, 2009.
6. P.J. Delves, S. Martin, D. Burton and I. Roitt. *Roitt's Essential Immunology*, 11th ed. Blackwell Publishing, Oxford, 2006. (\*)
7. R. Geha and L. Notarangelo. *Case Studies in Immunology: A Clinical Companion*, 7th ed. Garland Science, 2017
8. C. Janeway, K.P. Murphy, P. Travers and M. Walport. [IMMUNOBIOLOGY](#) (*Janeway's Immunobiology*, 7th ed. Garland Science, 2008. (\*)

9. T.J. Kindt, R.A. Goldsby and B.A. Osborne. *Kuby Immunology*, 6th ed. W.H. Freeman and Co., New York, 2007. (\*).
10. A.H. Lichtman, R. Malhotra, and V. Taqueti. *Review of Immunology*. W.B. Saunders Co., Philadelphia, 2005.
11. D. Male, J. Brostoff, D. Roth and I. Roitt. *Immunology*, 7nd ed. Mosby, St. Louis, 2006. (\*).
12. T.W. Mak and M.E. Saunders. *The Immune Response: Basic and Clinical Principles*. Elsevier Academic Press, 2006.
13. P. Parham. *The Immune System*, 3rd ed. Garland Science, 2009.
14. W. E. Paul. *Fundamental Immunology*, 6th ed. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2008.
15. A. Rabson, I. Roitt and P. Delves. *Really Essential Medical Immunology*, 2nd ed. Blackwell Publishing, Oxford, 2004.
16. H.D. Zane. *Immunology: Theoretical & Practical Concepts in Laboratory Medicine*. W.B. Saunders Co, Philadelphia, 2001.

## ENLACES RECOMENDADOS

<http://www.scoop.it/t/inmunologia-docencia/?tag=Immune+pills>. La página de las Inmuno píldoras del Prof. Corell de la Universidad de Valladolid. Recursos gráficos, videos y explicaciones complementarias muy útiles.

<https://www.microbiologybook.org/> Es un libro *online* titulado “Microbiology and Immunology”, de la Universidad de Carolina del Sur, que contiene numerosas diapositivas muy ilustrativas sobre temas básicos de Inmunología.

[http://www.columbia.edu/itc/hs/medical/pathology/pathoatlas/GP\\_I\\_menu.html](http://www.columbia.edu/itc/hs/medical/pathology/pathoatlas/GP_I_menu.html) Se muestran imágenes de las principales células implicadas en los procesos de inflamación aguda e inflamación crónica además de presentar ejemplos de ciertas enfermedades inflamatorias.

[http://www.cellsalive.com/toc\\_immun.htm](http://www.cellsalive.com/toc_immun.htm) Contiene, entre otros, vídeos con tomas a intervalos (“time-lapse”) sobre el ataque de células T citotóxicas a su diana, la generación de anticuerpos, la infección por VIH y los procesos de quimiotaxis y fagocitosis.

<http://www.bioinf.org.uk/abs/> Aquí encontramos información muy útil sobre la estructura y la secuencia de los anticuerpos, además de numerosos enlaces con otras web también relacionadas con este tema.

<http://www.imgt.org/> La página IMGT, “the international ImMunoGeneTics information system”,



creada en 1989 por Marie-Paule Lefranc de la Universidad de Montpellier, es una fuente de información especializada en inmunoglobulinas, TCR, MHC y otras proteínas relacionadas con el sistema inmunitario tanto de humanos como de otros vertebrados. Consiste en diferentes tipos de bases de datos: de secuencias, de genes y de estructura.

<https://www.complement-genetics.uni-mainz.de/> Página web de la Universidad de Mainz (Alemania) con información sobre las vías de activación del complemento, la localización cromosómica de las proteínas que componen este sistema y las deficiencias genéticas de las mismas.

<https://cosmolearning.org/courses/immunology-lessons-from-armando/> Toda la inmunología en video. Una especie de inmuno-píldoras.

<http://stke.sciencemag.org/> El sitio web de “Signal Transduction Knowledge Environment” incluye, entre otros elementos, una base de datos de componentes de las rutas de señalización intracelulares, revisiones actualizadas sobre este tema y manuales de protocolos de laboratorio.

<https://www.mousephenotype.org/> Dentro de esta página se puede encontrar información sobre las características y consecuencias de la eliminación de multitud de genes en ratones (“knockouts”), entre ellos genes relacionados con el sistema inmunitario.

<http://www.niaid.nih.gov> Página web del NIAID (“National Institute of Allergy and Infectious Diseases”), instituto que patrocina la investigación en enfermedades infecciosas y aporta numerosos enlaces con otros sitios web de interés para nuestra área.

<http://www.aaaai.org/> El sitio web de “The American Academy of Allergy, Asthma, and Immunology” incluye una multitud de recursos y de información sobre esta patología tanto para el profesional de la salud como para el paciente. Además, contiene información en español.

<http://www.cdc.gov> Es una página con información oficial del CDC (Centers for Disease Control and Prevention) acerca de la epidemiología y la transmisión de enfermedades infecciosas, incluyendo el SIDA.

<http://www.immunedisease.com/> Web sobre inmunodeficiencias de la farmacéutica Baxter, principal compañía suministradora de productos para el tratamiento de enfermos con inmunodeficiencias primarias.

<http://www.who.int/topics/immunization/es/> Esta página se encuentra dentro de la web de la Organización Mundial de la Salud. En ella se puede encontrar enlaces hacia actividades, informes y noticias relacionados con la inmunización, así como hacia los datos para entrar en contacto con los diversos programas y oficinas de la OMS que se ocupan de este tema.

<https://www.aai.org/Education/Teaching-Resources> Página de la Asociación Americana de Inmunólogos, con grandes contenidos docentes.

<https://www.immunology.org/public-information/immunology-related-activities-and-resources> Recursos docentes de la Sociedad Británica de Inmunología

<https://inmunologia.org> Página de la Sociedad Española de Inmunología.

## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 CLASES MAGISTRALES: Explicación oral de los conocimientos básicos teóricos relacionados con la materia. Explicación y orientación para el estudio personal, utilizando apoyos audiovisuales y material iconográfico. Combinada con las diferentes estrategias de aprendizaje, se usará una plataforma informática de apoyo a la docencia. Esta plataforma permite un contacto permanente profesor-alumno fuera de las horas de clase presencial, incluyendo la lectura y preparación de temas y la evaluación continua. Se valorará la participación activa mediante preguntas/respuestas. Aclaración de dudas y planteamiento del trabajo a realizar para la siguiente sesión. El alumno antes de asistir a clase dispondrá del material que se utilizará y un resumen de los contenidos.
- MD04 CLASES PRÁCTICAS EN LABORATORIO: Trabajo dirigido en laboratorio.
- MD05 CLASES PRÁCTICAS EN SALA DE DISECCIÓN: Conocer la morfología de las distintas estructuras, órganos y vísceras, y poder localizarlos in situ, en el cadáver.
- MD06 CLASES PRÁCTICAS EN SALA DE RADIOLOGÍA: Enseñanza mediante métodos de imagen radiológica de las estructuras anatómicas.
- MD07 CLASES PRÁCTICAS DE MICROSCOPIO.

- MD09 PRÁCTICAS CON ORDENADOR: Trabajo del alumno siguiendo guiones previamente establecidos, sobre los temas a tratar. Resolución de trabajos propuestos por parte del alumno como parte de su evaluación. Prácticas con Programas de análisis de datos.
- MD12 SEMINARIOS: Exposición y debate de contenidos dados en las clases magistrales, utilizando material de apoyo docente como programas informáticos y vídeos. Pueden también incluir la preparación y discusión de artículos y casos clínicos. Corrección de las series de problemas, discusión y crítica de los artículos leídos. Exposición de las evaluaciones realizadas durante las rotaciones en centros de salud. Trabajo en grupo guiado por el profesor sobre ejercicios previamente propuestos. Exposiciones orales cortas por parte del alumno. Resolución de trabajos propuestos por parte del alumno como parte de su evaluación. Análisis de casos clínicos concretos, con la discusión grupal pertinente. Presentación y exposición de un trabajo científico y/o informe profesional o historial de un paciente con análisis y discusión del mismo. Análisis y comentario de textos y documentales en el aula. Acceso a la plataforma virtual.
- MD13 GRUPOS DE TRABAJO Y DISCUSIÓN: Análisis y crítica de textos. Presentación por grupos de trabajo. Discusión.
- MD15 TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS: Realización de trabajos en grupo o individuales sobre temas del contenido de la asignatura, científicos y/o problemas prácticos propuestos. Orientación bibliográfica, asesoramiento en la presentación y estructura de los trabajos y resolución de las dificultades surgidas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- MD16 TUTORÍAS Y EVALUACIÓN: Actividad personalizada y adaptada a cada alumno. Un Tutor Docente llevará un seguimiento personalizado de las habilidades y actitudes de un máximo de 3 alumnos, mediante la asistencia personalizada, revisando con ellos las competencias a adquirir o adquiridas en sus diferentes asignaturas.

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

### **Evaluación ordinaria**

**De acuerdo a las orientaciones generales de la Universidad, la evaluación tendrá, como regla general, carácter continuo, sin perjuicio de otras circunstancias contempladas en aquellas.**

### **Evaluación continua ordinaria.**

Los elementos de evaluación que determinan la calificación final en este supuesto son:

- **Examen final escrito**, que consistirá en una prueba escrita de elección múltiple, y se penalizará el valor de una pregunta por cada cuatro contestaciones erróneas. En este examen se incluyen todos los contenidos de la asignatura: teoría, prácticas y seminarios. Este examen representa el 70% del valor de la nota final.
- **Examen de seguimiento de la evaluación continua**. Se realizará un examen de seguimiento del aprovechamiento académico sobre, aproximadamente, la mitad de los contenidos de la asignatura. Este examen, que no es un examen parcial y por lo tanto no elimina materia, tendrá un valor del 25% de la calificación final. El examen constará de una prueba escrita de elección múltiple (entre 5 respuestas), penalizando cada 4 preguntas incorrectas el valor de una correcta. Los alumnos que no realicen este examen no contarán con puntuación alguna en este componente de la evaluación. **Para poder acumular el resultado de este examen a la nota final, se necesita obtener un mínimo de 5 puntos en la calificación del examen final.**
- **Realización de prácticas**. La asistencia será un requisito imprescindible para que las prácticas sean evaluadas de forma continuada. El máximo de ausencias no justificadas será 0. En caso de no poder asistir el día en el que esté convocado, puede permutarse por otra persona. En cada práctica/seminario se evaluarán los conocimientos, habilidades, actitudes y valores, así como la participación activa en las mismas. Cada alumno dispondrá para cada práctica/seminario de un guión con preguntas y casos que deberá responder y entregar al profesor en una fecha predeterminada. Su presentación será requisito imprescindible para que las prácticas sean evaluadas. Haber obtenido en la evaluación de las prácticas/seminarios una puntuación mínima de 5 sobre 10, será requisito indispensable para poder aprobar la asignatura. En la calificación final esta evaluación representará el 5% de la nota final. Los alumnos que no superen las prácticas mediante este sistema tendrán que realizar un examen específico de prácticas. **Será requisito imprescindible para aprobar la asignatura haber superado las prácticas. Los alumnos que hayan aprobado las prácticas no tendrán obligación de repetirlas en cursos sucesivos, pero en este caso, la calificación obtenida no es arrastrada.** Por tanto, y a menos que completen los cuestionarios de evaluación de prácticas al final de cada una de ellas, la calificación en estos casos será de 0. **Para poder acumular el resultado de este examen a la nota final, se**

**necesita obtener un mínimo de 5 puntos en la calificación del examen final.**

- **Examen específico de prácticas.** En el caso de que el estudiante no hubiese realizado las prácticas durante el curso, deberán realizar un examen teórico-práctico sobre los contenidos desarrollados en las prácticas regulares. Obtener en este examen una puntuación mínima de 5 sobre 10, será requisito indispensable para aprobar la asignatura. La calificación de prácticas obtenida durante el curso se mantiene para la convocatoria extraordinaria, representando el 5% de la nota final.

### **Revisión de exámenes.**

Se llevará a cabo en un plazo no inferior a dos ni superior a los 10 días hábiles siguientes a la publicación de las calificaciones. En caso de disconformidad con el resultado de la revisión, el estudiante podrá interponer reclamación debidamente motivada ante tribunal, de acuerdo con la normativa de la UGR modificada por el Consejo de Gobierno el 26 de octubre de 2016. La normativa puede descargarse en este enlace

[http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/\\_doc/examenes/!](http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes/)

### **Evaluación por incidencias.**

El derecho a examen por incidencias se resolverá de acuerdo con la normativa vigente de la Universidad de Granada. Los alumnos que sean evaluados por incidencias lo serán con los mismos criterios que los mencionados para la evaluación continua ordinaria. El tipo de examen (oral o escrito) les será comunicado a los alumnos con derecho a este tipo de evaluación inmediatamente después de comunicarles la aceptación de su solicitud de evaluación por incidencias.

### **Evaluación extraordinaria por Tribunal.**

Ver condiciones en el documento de normativa de la UGR

### **Evaluación de estudiantes con discapacidad.**

Ver condiciones en el documento de normativa de la UGR

### **Evaluación del profesorado y asignatura.**

Los profesores de esta asignatura desean conocer su opinión sobre su contenido, así como sobre la

metodología utilizada para impartirla, con objeto de mejorarla para próximos cursos. Por ello, se ruega que los estudiantes contesten con el mayor rigor y objetividad cuando, en su caso, cumplimenten las encuestas de satisfacción con el profesorado.

### Evaluación extraordinaria

**Examen escrito.** Consistirá en preguntas de extensión limitada, e incluirá todos los contenidos de la asignatura (teoría, prácticas y seminarios). De acuerdo con la normativa de evaluación, el estudiante en convocatoria extraordinaria, y para alcanzar el 100% de la valoración, este examen tendrá los siguientes supuestos:

- **Para los alumnos que realizaron las prácticas y el examen de seguimiento:** 70%, al que se sumará la calificación obtenida en prácticas (5%) y en el examen de seguimiento (25%) (que se mantienen de la convocatoria ordinaria). **Para sumar estos componentes, es necesario obtener una calificación de 5 en el examen final.**
- **Para los alumnos que no realizaron el examen de seguimiento,** o para aquellos que deseen renunciar a las calificaciones obtenidas en la evaluación continua, se les dará la oportunidad de realizar un trabajo original de revisión e investigación bibliográfica, cuyo tema se anunciará 10 días antes del examen. Este trabajo supondrá el 25% de la nota final. En cualquier caso, a estos alumnos se les incorporará el valor de la nota de prácticas. **Para sumar estos componentes, es necesario obtener una calificación de 5 en el examen final.** Los alumnos que siguieron la evaluación continua y deseen renunciar a su valoración y acogerse a la realización del trabajo de investigación, deberán comunicarlo, con carácter irrenunciable, por escrito a su profesor al menos 5 días antes del examen extraordinario.

**Examen específico de prácticas.** En el caso de que el estudiante no hubiese realizado las prácticas durante el curso, deberán realizar un examen teórico-práctico sobre los contenidos desarrollados en las prácticas regulares. Obtener en este examen una puntuación mínima de 5 sobre 10, será requisito indispensable para aprobar la asignatura. La calificación de prácticas obtenida durante el curso se mantiene para la convocatoria extraordinaria, representando el 5% de la nota final.

### Evaluación por incidencias.

El derecho a examen por incidencias se resolverá de acuerdo con la normativa vigente de la Universidad de Granada. Los alumnos que sean evaluados por incidencias lo serán con los mismos criterios que los mencionados para la evaluación continua ordinaria. El tipo de examen (oral o

escrito) les será comunicado a los alumnos con derecho a este tipo de evaluación inmediatamente después de comunicarles la aceptación de su solicitud de evaluación por incidencias.

### **Evaluación única final**

Se realizará en **un solo acto académico mediante un examen** que incluya la evaluación de todas las competencias descritas en esta guía docente, incluyendo conocimientos teóricos y prácticos. El examen que realicen los alumnos con derecho a evaluación final única será el correspondiente ordinario o extraordinario, pero que será puntuado sobre el 100% de la nota final en lugar del 70%. En el caso de que una persona no haya realizado las prácticas, deberá superar (obtener al menos un 5) un examen específico de tipo teórico-práctico.

## **ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y TELE-PRESENCIAL)**

### **ATENCIÓN TUTORIAL**

**HORARIO  
(SEGÚN LO ESTABLECIDO  
EN EL POD)**

**HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN  
TUTORIAL (Indicar medios telemáticos para la  
atención tutorial)**

Medios telemáticos disponibles

### **MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE**

Clases presenciales y síncronas por videoconferencia según medios disponibles

### **MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación)**

#### **Evaluación ordinaria**

Mismos criterios que en el escenario presencial.

Se realizarán dos exámenes de seguimiento y uno de prácticas por medios telemáticos.

Examen final presencial o por medios telemáticos, dependiendo de las instrucciones sanitarias.

**Evaluación extraordinaria**

Mismos criterios que en el escenario presencial.

Examen final presencial o por medios telemáticos, dependiendo de las instrucciones sanitarias.

**Evaluación única final**

Mismos criterios que en el escenario presencial.

Examen final presencial o por medios telemáticos, dependiendo de las instrucciones sanitarias.

**ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)****ATENCIÓN TUTORIAL**

**HORARIO  
(SEGÚN LO ESTABLECIDO  
EN EL POD)**

**HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN  
TUTORIAL (Indicar medios telemáticos para la  
atención tutorial)**

Medios telemáticos disponibles

**MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE**

Clases síncronas por medios telemáticos disponibles.

**MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación)****Evaluación ordinaria**

Mismos criterios que en el escenario presencial.

Exámenes por medios telemáticos.





### **Evaluación extraordinaria**

Mismos criterios que en el escenario presencial.

Exámenes por medios telemáticos.

### **Evaluación única final**

Mismos criterios que en el escenario presencial.

Exámenes por medios telemáticos.