

| MÓDULO | MATERIA | CURSO | SEMESTRE | CRÉDITOS | TIPO |
|---|-------------|-------|--|----------|----------|
| Biología Sanitaria | Inmunología | 4º | 1º | 6 | Optativa |
| PROFESORES⁽¹⁾ | | | DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.) | | |
| Grupo A Ana C. Abadía Molina (acbadia@ugr.es) Natalia Aptsiauri (naptsiauri@ugr.es). Francisco Ruiz Cabello (fruizc@ugr.es) | | | Dpto. de Bioquímica y Biología Molecular III e Inmunología, torre C, 11ª planta, Facultad de Medicina. Correo electrónico: acbadia@ugr.es | | |
| | | | HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS⁽¹⁾ | | |
| | | | Lunes, miércoles y jueves, de 9 a 11 horas. http://bbm3i.ugr.es/pages/docencia/tutorias_bbm3 | | |
| GRADO EN EL QUE SE IMPARTE | | | OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR | | |
| Grado en Biología | | | Enfermería y Fisioterapia | | |
| PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede) | | | | | |
| Tener cursadas las asignaturas de Biología Celular, Genética, Bioquímica y Fisiología Animal (o las asignaturas básicas y obligatorias relativas a...) | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Tener conocimientos adecuados sobre: inglés para la comprensión de textos científicos. | | | | | |
| BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO) | | | | | |
| Cumplimentar con el texto correspondiente en cada caso | | | | | |
| COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS | | | | | |
| Características generales del Sistema Inmunológico. | | | | | |

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

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" ([http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/))

Receptores del antígeno.
Respuesta específica.
Respuesta inespecífica, inflamación.
Inmunopatología.
Identificación y obtención de órganos linfoides.
Identificación de subpoblaciones leucocitarias.
Estudio funcional de fagocitosis en macrófagos peritoneales.
Inmuno-detección de proteínas: Dot-Blotting.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

Transversales

CG 1. Capacidad de organización y planificación
CG 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
CG 4. Capacidad de análisis y síntesis
CG 5. Razonamiento crítico
CG 18. Trabajo en equipo interdisciplinar
CG 19. Compromiso ético
CG 22. Reconocimiento a la diversidad y multiculturalidad

Generales Específicos

CE 1. Reconocer distintos niveles de organización en el sistema vivo.
CE 6. Analizar y caracterizar muestras de origen humano.
CE 15. Identificar y analizar material de origen biológico y sus anomalías.
CE 17. Realizar cultivos celulares y de tejidos.
CE 23. Realizar bioensayos
CE 67. Saber las Bases de la inmunidad.

Específicas de la Materia

- Conocer los elementos, células y órganos del Sistema Inmunitario.
- Conocer y comprender los tipos de respuesta inmunológica y los mecanismos efectores y reguladores implicados en cada una de ellas.
- Conocer los mecanismos implicados en las principales enfermedades del Sistema Inmunitario.
- Conocer los principales fármacos moduladores de la respuesta inmunitaria, y el papel de la Inmunología en la investigación y desarrollo farmacéuticos.
- Aprender las técnicas inmunológicas básicas utilizadas en los laboratorios de investigación y diagnóstico.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

TEMARIO TEÓRICO:

INTRODUCCIÓN

1. Características generales del Sistema Inmunológico. Respuesta inespecífica y respuesta específica. Principales células y moléculas. Familias de moléculas. Citoquinas. Órganos linfoides. Hematopoyesis.

RECEPTORES DEL ANTÍGENO

2. Inmunoglobulinas. Estructura básica de las inmunoglobulinas. Clases y subclases. Dominios. Bases moleculares de la especificidad. El receptor de la célula B. Funciones de las inmunoglobulinas. Receptores Fc. Anticuerpos monoclonales.



3. Genes de las inmunoglobulinas. Reordenamiento de los genes. Exclusión isotópica y alotípica. Mecanismos de generación de la diversidad de los anticuerpos. Inmunoglobulina secretada e inmunoglobulina de membrana. Cambio de clase. Regulación de la transcripción. Diferenciación de los linfocitos B. Mecanismos de autotolerancia. Síntesis y secreción de Inmunoglobulinas.
4. El receptor de las células T (TCR). Clases de linfocitos T según su TCR. Estructura del TCR. Estructura del CD3. Genes TCR. Reordenamiento de los genes. Mecanismos de generación de diversidad. Diferenciación tímica de células T. Desarrollo de autotolerancia.
5. Sistema principal de histocompatibilidad (MHC, major histocompatibility complex). Sistema HLA y sistema H-2. Moléculas de clase I y de clase II. Zona de unión al péptido. Genes del MHC. Alelos. Variabilidad. Funciones del MHC.
6. Procesamiento y presentación del antígeno. Presentación del antígeno asociado a moléculas MHC de clase I. Presentación del antígeno asociado a moléculas MHC de clase II. Células presentadoras del antígeno. Otras moléculas de membrana que intervienen en la presentación del antígeno.

ACTIVACIÓN Y DIFERENCIACIÓN DE LAS CÉLULAS T.

7. Activación de la célula T. Activación a través del complejo CD3/TCR. Función del CD45 en la activación de la célula T. Vía de estimulación a través del CD28. Interleuquina 2. Mecanismos de regulación.
8. Diferenciación de Linfocitos Th1 y Th2. Linfocitos T vírgenes, efectores y linfocitos T memoria. Células Th17 y células T reguladoras.

MOVIMIENTOS LEUCOCITARIOS

9. Circulación leucocitaria. Moléculas de adhesión. Quimioquinas. Homing y recirculación linfocitaria. Interacción leucocitos-células endoteliales. Órganos linfoides secundarios: ganglios linfáticos. Etapas de la interacción de leucocitos y células endoteliales. Llegada de leucocitos al foco inflamatorio. El Sistema Complemento. Vía alternativa, vía clásica y vía lítica. Funciones del complemento. Mecanismos de regulación del complemento.

DEFENSA FRENTE A LA INFECCIÓN: INFLAMACIÓN.

10. Inflamación. Mediadores de la Inflamación. Fases. Iniciación de la Inflamación. Mastocitos y Basófilos. Llegada de moléculas al foco inflamatorio. Fagocitos: Macrófagos y Neutrófilos. Receptores de los fagocitos. Fagocitosis. Mecanismos de muerte intracelular de los gérmenes.
11. Citoquinas inflamatorias. Il-1, Il-6 y Factor de necrosis tumoral (TNF). Mecanismos regulación y reparación en la inflamación.

RESPUESTA ESPECÍFICA

12. Defensa frente a gérmenes extracelulares. Tipos de células B. Activación de los linfocitos B. Respuesta primaria y secundaria. Antígenos timo-independientes. Antígenos timo-dependientes. Células foliculares dendríticas. Defensa frente a parásitos extracelulares.
13. Defensa frente a gérmenes intracelulares. Linfocitos citotóxicos. Células T citotóxicas TCR $\alpha\beta$ y TCR $\gamma\delta$. Células NK. Etapas de la citotoxicidad mediada por linfocitos. Mecanismos de la citotoxicidad mediada por linfocitos. Exocitosis de gránulos. Fas. TNF y Linfotoxina. Apoptosis y necrosis. Receptores de células NK. Interferones.

INMUNOLOGÍA REGIONAL



14. Inmunidad en las mucosas. Características del sistema inmunitario asociado a las mucosas (MALT). Defensas en el tracto digestivo. Componentes humorales de la respuesta innata en las mucosas. Proteínas y péptidos antimicrobianos. Componentes de la respuesta específica en las mucosas. IgA secretora. Mantenimiento de la Homeostasis en las mucosas. Inmunidad de la Piel e Interfase materno Fetal.

TOLERANCIA INMUNOLÓGICA

15. Tolerancia central y periférica. Las células T reguladoras. Citoquinas con función reguladora. Órganos inmunológicamente privilegiados.

16. Introducción a las patologías del sistema Inmunitario. Autoinmunidad. Hipersensibilidad, Inmunodeficiencias primarias y secundarias. Trasplantes. Inmunología Tumoral.

TEMARIO PRÁCTICO:

Seminarios/Talleres

- 1 Producción de anticuerpos: anticuerpos monoclonales. Adaptación de los anticuerpos monoclonales para el uso en humanos. Anticuerpos monoclonales de uso terapéutico. Tratamiento de Tumores.
2. Reacciones de Hipersensibilidad. Tipos de hipersensibilidad. Hipersensibilidad inmediata mediada por IgE (Tipo I). Hipersensibilidad mediada por Anticuerpos (Tipo II). Hipersensibilidad mediada por Inmunocomplejos (Tipo III). Hipersensibilidad celular o retardada (Tipo IV).
3. Inmunodeficiencias primarias. Tipos. Características. Inmunodeficiencias ligadas al cromosoma X e inmunodeficiencias autosómicas.

Prácticas de Laboratorio

Práctica 1: Identificación de antígenos en células en suspensión por citometría de flujo.

Práctica 2: Identificación de órganos linfoides y extracción de linfocitos. Ensayo de fagocitosis de macrófagos peritoneales.

Práctica 3: Inmuno-detección de proteínas: dot-blotting

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Abul K. Ababas, Andrew H. Lichtman J, Shiv Pillai. Inmunología Básica. Funciones y trastornos del Sistema Inmunitario. 5ª Edición. Elsevier. Inc España. (*)
- Abul K. Ababas, Andrew H. Lichtman J, Shiv Pillai. Inmunología Molecular y Celular. 9ª edición. Elsevier España. (*)
- Kenneth Murphy, Paul Travers, & Casey T. Weaver. Immunobiología de Janeway. El sistema inmunitario en condiciones de salud y enfermedad. Masson, Barcelona, 7ª edición en castellano, 2009. (*)
- J.R. Regueiro, C. López Larrea, S. González Rodríguez y E. Martínez Naves. *Inmunología: Biología y Patología del Sistema Inmune*, 4ª ed. Editorial Médica Panamericana, Madrid, 2011. (*)
- Judith A. Owen, Jenni Punt, Sharon A. Stranford, Patricia P. Jones. Kuby Inmunología. 7ª edición. Mcgraw-Hill Interamericana Editores, S.A. 2014.
- P.J. Delves, S. Martin, D. Burton and I. Roitt. *Roitt Inmunología. Fundamentos*, 11th ed. Panamericana, 2008. (*)



- L. Fainboim y J. Geffner. *Introducción a la Inmunología Humana*, 5ª ed. Editorial Médica Panamericana, Madrid, 2005.
- T.J. Kindt, R.A. Goldsby and B.A. Osborne. *Inmunología de Kuby*, 6ª ed. McGraw-Hill Interamericana de España, 2007. (*)
- A.K. Abbas, A.H. Lichtman and S. Pillai. *Cellular and Molecular Immunology*, Updated Edition, 9th ed. Saunders, 2015. (*)
- Kenneth Murphy, Janaway's Immunobiology, 9th Edition, Garland Science. 2017.
- A.K. Abbas, A.H. Lichtman, Aaos. *Basic Immunology: Functions and Disorders of the Immune System*, 5th ed. W. B. Saunders Co, 2016.
- H. Chapel, M. Haeney, S. Misbah and N. Snowden. *Essentials of Clinical Immunology*, 5th ed. Blackwell Publishing, Oxford, 2006.

(*) Recomendados

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Cell
- Current Opinion in Immunology
- Immunity
- Immunological Reviews
- Nature Immunology
- The Journal of Immunology
- Trends in Immunology

ENLACES RECOMENDADOS

<http://www.ugr.es/local/inmuno>
<http://pathmicro.med.sc.edu/book/immunol-sta.htm>
http://www.cellsalive.com/toc_immun.htm
<http://www.path.cam.ac.uk/~mrc7/mikeimages.html>
<http://www.bioinf.org.uk/abs/>
<http://imgt.cines.fr>
<http://www.complement-genetics.uni-mainz.de/>
<http://stke.sciencemag.org/>
<http://www.bioscience.org/knockout/indxlef.htm>
http://www.rndsystems.com/research_topic.aspx?r=4
<http://student.cbcmd.edu/courses/bio141/lecguide/index.html>
<http://www.mi.interhealth.info>
<http://users.rcn.com/jkimball.ma.ultranet/BiologyPages>
<http://www-micro.msb.le.ac.uk/mbchb/default.html>
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

METODOLOGÍA DOCENTE

- **Clase magistral (3,3 ECTS /33 horas).** Clases expositivas, con utilización de pizarra, ordenador y proyector. Podrán usarse programas informáticos demostrativos. Se valorará la participación activa mediante preguntas/respuestas. Se recomienda la lectura previa de los temas a tratar. Para ello se facilitará información en el Tablón de Docencia, web del Dpto. y web de la Universidad de Granada.
- **Seminarios (0,48 ECTS/12 horas).** Exposición de temas del programa teórico en grupos reducidos y con participación activa del alumno. Se entregará de forma previa un cuaderno con los objetivos y contenidos de cada actividad, que los alumnos desarrollarán durante la actividad presencial. Se requerirá la intervención oral y



exposición de las conclusiones alcanzadas.

- **Prácticas de laboratorio (0,48 ECTS/ 12 horas).** Prácticas realizadas en laboratorios con la infraestructura adecuada a los objetivos propuestos. Se entregará de forma previa un cuaderno con los objetivos y contenidos de cada actividad, que los alumnos desarrollarán durante la actividad presencial. Obligatorio del uso de bata y gafas protectoras (necesaria en algunas prácticas).
- **Trabajos académicamente dirigidos (0,12 ECTS/ 3 horas).** Realización de trabajos en grupo o individuales sobre temas del contenido de la materia, científicos y/o problemas prácticos propuestos. Se llevará también a cabo la exposición oral por parte de los alumnos de algunos de los trabajos realizados. Estos trabajos serán realizados consultando artículos en inglés consultados en las bases de datos indicadas
- **Exámenes (0,12 ECTS/ 3 horas).**
- **Tutorías.** Tutela a los alumnos sobre el seguimiento del trabajo y orientación académica.
-

El programa de actividades de clases teóricas, prácticas, seminarios /talleres puede ser consultado en la web del Grado en Biología.

<http://grados.ugr.es/biologia/pages/infoacademica/horarios>

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

La evaluación final de la nota será la ponderación de la nota obtenida en todas las actividades formativas como se indica a continuación.

- **Pruebas Escritas:** evaluación tipo Test, de desarrollo o preguntas cortas sobre los conocimientos teóricos y como parte de la nota de seminarios (ver más abajo). Las pruebas teóricas supondrá un **70% de la calificación** final del estudiante. Para sumar las notas obtenidas de evaluación continua se exige una puntuación mínima de 5 sobre 10 en cada una. La nota final teórica procederá del examen final y un examen parcial de seguimiento, que se harán en el transcurso del curso. Se eliminará materia teórica en los seguimientos siempre que en estos parciales se supere el 6,5 ptos. sobre 10 ptos. por examen.
- Parte práctica, supondrá un 30% de la nota final:
- **Trabajos dirigidos, Monografías** (10% de la calificación final), trabajo de búsqueda bibliográfica de artículos publicados en revistas internacionales en inglés para un tema propuesto por el profesor, individual o en grupo. La nota de las monografías se suma al resto de las notas de evaluación continua si la puntuación es igual o superior 4,5 sobre 10 puntos. Los trabajos serán cotejados en la herramienta Turnitin, el plagio puede ser penalizado hasta con suspenso en la asignatura tal y como indican las normas de evaluación de la UGR.
- **Trabajo de prácticas** de laboratorio y seminarios (15% de la calificación final).
 - Se evaluará la elaboración de un cuaderno de prácticas en el que el alumno demuestre las habilidades y competencias adquiridas. La asistencia a las prácticas de laboratorio es obligatoria para conseguir la evaluación continua. La nota de prácticas de laboratorio (7%) se sumará al resto de las notas de evaluación continua si la puntuación es igual o superior a 5 sobre 10 puntos. Se exige la asistencia a las prácticas para aprobar la asignatura.
 - Los **seminarios** son obligatorios para conseguir la evaluación continua. La nota de Seminarios (7%) se suma al resto de las notas de evaluación continua si la puntuación es igual o superior a 5 sobre 10 puntos. **En el examen final, o parciales en su caso, se incluirán preguntas sobre los seminarios** para sumar a la nota de asistencia y participación de esta actividad. Se exige la asistencia a los seminarios para superar la asignatura.
- **Asistencia** (5% de la calificación final). Se valorará la asistencia y participación en todas las actividades realizadas, tanto teóricas como prácticas. La nota de asistencia se suma al resto de las notas de evaluación continua si la puntuación es igual o superior 5 sobre 10 puntos.

- Según el artículo 6.2 de la Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la UGR, la evaluación será preferentemente continua, entendiendo por tal la evaluación diversificada que se establece en esta Guía Docente de la asignatura. No obstante, se contempla la realización de una **evaluación única final** a la que podrán acogerse aquellos



estudiantes que no puedan cumplir con el método de evaluación continua por motivos laborales, estado de salud, discapacidad o cualquier otra causa debidamente justificada que les impida seguir el régimen de evaluación continua. Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante debe solicitarlo **al Director del Departamento por registro de la UGR**, y debidamente justificado en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura. La solicitud se hace vía telemática por acceso identificado del estudiante. Esta evaluación única final, constará de un examen teórico (85 % de la nota) y práctico (15 % de la nota).

- Examen Extraordinario.

Los estudiantes que hayan realizado las actividades formativas durante el curso con objeto de realizar evaluación continua realizarán un examen de teoría (70%) y preguntas de seminarios (sumará al 7% de seminario). La nota será ponderada con el resto de las calificaciones obtenidas durante el curso. Solo se sumaran aquellas notas cuya calificación final sea como mínimo de 5 sobre 10.

-Los estudiantes que no hayan superado las actividades formativas, pero si asistido a las mismas, podrán optar a la evaluación de éstas completando el examen de teoría con:

- Examen de seminario y comentario de un caso clínico sobre patologías inmunitarias propuestas en la guía, 7% de la nota final
- Examen de prácticas en laboratorio, 7% de la nota final. Presentación el día del examen del cuaderno de prácticas sito en la carpeta de PRADO de la asignatura y un Examen de preguntas sobre la parte de prácticas en laboratorio. Para la realización de la parte práctica los estudiantes dispondrán de hasta 1h más de examen.

Para que las distintas partes del examen puedan ser sumadas deberán tener una calificación mínima de 5 sobre 10 cada una. Es necesario haber asistido durante el curso a las clases de práctica de seminarios y laboratorio para superar la asignatura.

- En caso de incidencias especiales, **por causas excepcionales sobrevenidas y justificadas**, que impidan al estudiante acudir el día del examen, éste debe ponerse en contacto con el profesor para acordar otra fecha de examen. El sistema, criterios y ponderación de la nota será el mismo al previamente descrito en este punto atendiendo a condiciones de examen a las que esté acogido cada estudiante o tipo de convocatoria. La incidencia debe ser oficialmente y debidamente justificada.

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

- Los estudiantes que opten a evaluación única y no hayan realizado actividades formativas durante el curso realizarán un examen teórico y práctico de la asignatura, que incluye seminarios y prácticas de laboratorio. Para acogerse a la evaluación única final el estudiante debe solicitarlo **al Director del Departamento por registro de la UGR** debidamente justificado en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura. La solicitud se hace vía telemática por acceso identificado del estudiante. Esta evaluación única final, constará de un examen teórico (85 % de la nota) y práctico (15 % de la nota).

Las pruebas serán:

- Examen escrito de los conocimientos teóricos sobre temas propuestos en la guía docente, 85% de la nota final.
- Examen de seminario y comentario de un caso clínico sobre patologías inmunitarias propuestas en la guía, 7%, de la nota final.
- Presentación de tres cuestionarios de prácticas de laboratorio en PRADO y un Examen de preguntas sobre la parte de prácticas en laboratorio, 7% de la nota final.

-Los estudiantes de evaluación única realizarán el examen en la convocatoria indicada por la Facultad de Ciencias para los estudiantes de esta asignatura del Grado de Biología. En caso contrario serán convocados con 10 días de antelación para la realización del mismo. Para la realización de la parte práctica los estudiantes de evaluación única dispondrán de hasta 1h más de examen.



- -Para que las distintas partes del examen puedan ser sumadas deberán tener una calificación mínima de 5 sobre 10 cada una.

ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

Lunes, miércoles y jueves, de 9 a 11 horas. (cita previa emial)

http://bbm3i.ugr.es/pages/docencia/tutorias_bbm3

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Presencial, Video llamada, o Email oficial.
Los profesores podrán proponer tutorías grupales, obligatorias u optativas, si lo estima oportuno como herramienta de retorno formativo en caso de que hubiera que impartir clases virtuales en modo asíncrono

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Presencial: según espacios y normas de seguridad se procurará tener las clases presenciales. Y atendiendo al aforo permitido se optará principalmente por impartición de clases síncrona. En caso de incidencias que impidan la clase síncrona, se optará por docencia asíncrona, y según espacios y normas de seguridad se realizarán de manera presencial.
- El temario se completará con clases teóricas que se impartirán mediante powerpoint , y grabación de explicación de audio
- Según el número de clases impartidas, para completar la formación se podrán realizar presentación de materia grupal mediante sesiones virtuales en video llamada.
- Las clases prácticas y seminarios atendiendo a espacios y normas de seguridad serán principalmente presencial, o virtual por los medios establecidos. Atendiendo al aforo permitido se optará por impartir parte de las prácticas mediante videos y preferentemente mediante videconferencia de manera síncrona, o asíncrona en caso de incidencia. Para reducir el tiempo de permanencia en el laboratorio. Al final de cada práctica se presentará vía PRADO un cuestionario sobre cada práctica. La nota final de prácticas será una ponderación de todos los cuestionarios.
- Las plataformas a utilizar serán Prado, Google Meet, Consigna UGR, Google Drive a través de cuenta @go.ugr, correo institucional, autorizadas por la UGR. Podrían verse modificadas si las instrucciones de la UGR al respecto cambiasen durante el curso.
- Como medida adicional, se prestaría especial atención en facilitar material docente a los estudiantes a través de la plataforma Prado, Consigna UGR y/o Google Drive.

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

Convocatoria Ordinaria

- La evaluación será realizada según se indica en la guía docente ordinaria (arriba), pruebas escritas presenciales, monografía escrita, presentación de cuestionarios de seminarios y prácticas de laboratorio.
- Las Evaluaciones escritas de la materia teórica será principalmente presencial según los espacios disponibles y atendiendo a las medidas de seguridad establecidas y se realizará de manera síncrona. En caso de incidencia que impida la realización presencial se realizará la evaluación mediante PRADO y de manera síncrona. F
- En caso excepcional y si no fuera posible el examen presencial, se realizará la evaluación con un conjunto de entregas secuenciadas de preguntas y problemas sobre la materia teórica impartida a través de Google Meet o la plataforma PRADO examen, siempre siguiendo las instrucciones que dicte la UGR al respecto. Estos exámenes harán media con el examen final de la materia.
- La presencialidad será evaluada con la entrega de los cuestionarios propuestos en cada una de las



actividades formativas propuestas.

- La evaluación de las prácticas de laboratorio y seminarios se realizará mediante cuestionario al final de cada práctica. en caso de no poder hacer la prueba presencial se realizará vía PRADO en tiempo y hora establecido, con un cuestionario al acabar cada práctica o seminario. La nota final de prácticas y seminarios será una ponderación de todos los cuestionarios
- Todas las pruebas a realizar se realizarán de manera presencial o mediante la herramienta de exámenes de PRADO
- En caso de incidencias especiales, **por causas excepcionales sobrevenidas y justificadas**, que impidan al estudiante realizar el examen el día convenido, éste debe ponerse en contacto con el profesor para acordar otra fecha de examen. Dicho examen se realizará principalmente de manera presencial, y en caso necesario por videoconferencias y /o videovigilancia, de manera individual para cada estudiante, y se deberán seguir las normas expuestas por la UGR para el mismo. El examen será de tipo oral, a una hora concertada con el estudiante. El estudiante no puede utilizar herramientas de apoyo personal, digital o material para contestar a las preguntas en el momento del examen. El estudiante debe informar al profesor/a sobre el material y/o personas que le acompañan en el momento de la realización de la misma. El sistema y criterios de evaluación, así como de ponderación de la nota será el mismo al previamente descrito en este punto, atendiendo a condiciones de examen a las que esté acogido cada estudiante o tipo de convocatoria. La incidencia debe ser oficialmente y debidamente justificada.
- .

Convocatoria Extraordinaria

- Examen final con preguntas teóricas o problemas (70%) relativas a la materia impartida en clase. La prueba sería presencial. Si no fuese posible, se realizará un examen teórico en Google Meet o la plataforma PRADO Examen, siempre siguiendo las instrucciones que dicte la UGR al respecto.

Evaluación Única Final

El examen único final será el indicado en la guía docente ordinaria (arriba) y siguiendo las mismas directrices indicadas para esa convocatoria. El examen será sobre la materia teórica, y preferentemente presencial, a la misma hora y condiciones que los estudiantes de evaluación continua. Las nota final consistirá en la evaluación de:

- Examen escrito de los conocimientos teóricos sobre temas propuestos en la guía docente, 85% de la nota final.
- Examen de semanario y comentario de un caso clínico sobre patologías inmunitarias propuestas en la guía, 7%, de la nota final.
- Presentación de tres cuestionarios de prácticas de laboratorio en PRADO y un Examen de preguntas sobre la parte de prácticas en laboratorio, 7% de la nota final.

Los estudiantes que opten por evaluación única final deberán comunicarlo con antelación a la Profa. Responsable de la materia.

ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

Lunes, miércoles y jueves, de 9 a 11 horas. (cita previa emial)

http://bbm3i.ugr.es/pages/docencia/tutorias_bbm3

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Presencial, Video llamada, o Email oficial.
Los profesores podrán proponer tutorías grupales, obligatorias u optativas, si lo estima oportuno como herramienta de retorno formativo,



MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Todas las clases serían virtuales. Se impartirán utilizando las plataformas Google Meet, PRADO, o las que dicte la UGR en su momento. Se primará la impartición síncrona, aunque las circunstancias sanitarias (enfermedad del profesor o familiar, conciliación familiar,...) podrían imponer un escenario asíncrono, en cuyo caso se grabarían las clases presenciales, que serían compartidas por Google drive y se complementarían con actuaciones de seguimiento y retorno formativo específicas para ese fin (tutorías, tareas, entregas,...)
- Las plataformas descritas (Prado, Prado Examen, Google Meet, Google Drive a través de cuenta @go.ugr, correo institucional,...) son las actualmente autorizadas por la UGR. Podrían verse modificadas si las instrucciones de la UGR al respecto cambiasen durante el curso.
- Como medida adicional, se prestaría especial atención en facilitar material docente a los estudiantes a través de la plataforma Prado, Consigna UGR y/o Google Drive.

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

Convocatoria Ordinaria

- La distribución de pruebas y tareas evaluables sería la misma que en escenario A. Se realizará un examen final sobre la materia teórica mediante PRADO Examen.
- Además se optará por una evaluación continua con entregas secuenciadas de cuestionarios entregas secuenciadas de preguntas y problemas sobre la materia teórica impartida que se realizarán a través de la plataforma Prado Examen y Google Meet, siempre siguiendo las instrucciones que dictase la UGR en su momento. En este caso la evaluación de examen será de un 40% del conjunto de entregas secuenciadas y un 60% del examen final de la materia.
- En caso de incidencias especiales, **por causas excepcionales sobrevenidas y justificadas**, que impidan al estudiante realizar el examen el día convenido, se realizará una prueba virtual por PRADO examen siguiendo las directrices indicadas en la guía docente ordinaria (arriba).

Convocatoria Extraordinaria

- Examen final será sobre preguntas teóricas o problemas (70%) relativas a la materia teórica impartida en clase. La prueba se realizará a través de Google Meet o la plataforma PRADO, siempre siguiendo las instrucciones que dicte la UGR al respecto.
- En caso de incidencias se seguirán las directrices indicadas para la evaluación ordinaria.

Evaluación Única Final

- La distribución de pruebas y tareas evaluables sería la misma que en escenario A.
- El cuestionario sobre cuestiones teóricas o problemas que se realizarán a través de la plataforma Prado Examen y Google Meet, siempre siguiendo las instrucciones que dictase la UGR en su momento.
- En caso de incidencias especiales, **por causas excepcionales sobrevenidas y justificadas**, que impidan al estudiante realizar el examen el día convenido, se realizará una prueba virtual por PRADO siguiendo las directrices indicadas en la guía docente ordinaria (arriba).

INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)

Siguiendo las recomendaciones de la CRUE y del Secretariado de Inclusión y Diversidad de la UGR, 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.

