

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
1	MICROBIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA	1º	1º	6	OBLIGATORIA
PROFESORES⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> MICROBIOLOGÍA María Teresa Arias Moliz (Profesora Titular) Daniel Pérez Mendoza (Profesor Ayudante Doctor) INMUNOLOGÍA María Teresa Cabrera Castillo (Catedrática Universidad) Las practicas las llevará a cabo el personal del plan tutorial del Departamento 			<p>María Teresa Arias Moliz: Dpto. MICROBIOLOGÍA, Facultad de ODONTOLOGÍA, 2ª planta. Campus Cartuja, Colegio Máximo s/n 18071 GRANADA mtarias@ugr.es 958240621</p> <p>Daniel Pérez Mendoza: Dpto. MICROBIOLOGÍA Facultad de MEDICINA, Torre A, planta 6. PTS. GRANADA dpmendoza@ugr.es 958244113</p> <p>María Teresa Cabrera Castillo: Dpto. BIOQUÍMICA, BIOLOGÍA MOLECULAR III E INMUNOLOGÍA, Facultad de Medicina. Torre C, planta 11. PTS tcabrera@ugr.es Tel: 958 248948 - 958 243517</p>		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS⁽¹⁾		
			<p>MICROBIOLOGÍA - Profesora María Teresa Arias: Miércoles de 10:00 a 13:00 horas y jueves de 9:00 a 10:00 y de 11:00 a 13:00 horas. Se pueden concertar tutorías en otro</p>		

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/))

	<p>horario y lugar previa petición de cita. - Profesor Daniel Pérez Mendoza: Miércoles de 10:00 a 13:00 horas y jueves de 9:00 a 10:00 y de 11:00 a 13:00 horas. Se pueden concertar tutorías en otro horario previa petición de cita.</p> <p>INMUNOLOGÍA Profesora María Teresa Cabrera: el horario de tutorías se puede ver en el siguiente enlace https://bbm3i.ugr.es/pages/docencia/tutorias_bb3m3 Despacho Facultad de Medicina Se pueden concertar tutorías en otro horario y lugar previa petición de cita.</p>
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE	OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR
Grado en ODONTOLOGIA	Cumplimentar con el texto correspondiente, si procede
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)	
<ul style="list-style-type: none"> No procede 	
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)	
<p>Características generales de los microorganismos. Microbiota oral y sus factores de virulencia. Bases microbiológicas de los tratamientos anti-infecciosos. Conocimientos esenciales de los genes, moléculas, células, tejidos y órganos del Sistema Inmunitario y los tipos de respuestas inmunitarias.</p>	
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS	
<ul style="list-style-type: none"> Promover el aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas así como la motivación por la calidad. Comprender las ciencias biomédicas básicas en las que se fundamenta la Odontología para asegurar una correcta asistencia buco-dentaria. Comprender y reconocer la estructura y función normal del aparato estomatognático, a nivel molecular, celular, tisular y orgánico en las distintas etapas de la vida. Conocer las ciencias biomédicas en las que se fundamenta la Odontología para asegurar una correcta asistencia buco-dentaria. Entre estas ciencias deben incluirse contenidos apropiados de Microbiología e Inmunología. 	
OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)	
OBJETIVOS TEÓRICOS- MICROBIOLOGÍA	
<p>Al término de la disciplina el alumno ha de estar motivado y ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Aprender las características morfológicas, genéticas, fisiológicas y ecológicas de los principales grupos de microorganismos de interés odontológico. 	



- Valorar los elementos básicos de la etiología y patogenia de las enfermedades microbianas orales, de las que desde la cavidad bucal se extienden a otras localizaciones y viceversa.
- Entender el interés del diagnóstico microbiológico, en cuanto a solicitud de análisis, tomas, envíos y procesamiento de las muestras e interpretación de resultados.
- Precisar los tratamientos adecuados en base a los mecanismos de acción y resistencia de los antimicrobianos sobre los patógenos.
- Comprender las alteraciones introducidas por los microorganismos en el hospedador.
- Conocer los agentes víricos y fúngicos productores de enfermedades infecciosas orales y sus mecanismos etiopatogénicos.
- Caracterizar las enfermedades víricas y fúngicas que tienen interés en Odontología.

OBJETIVOS TEÓRICOS- INMUNOLOGÍA

- Conocerá los mecanismos moleculares que permiten al sistema inmunitario detectar la presencia de agentes patógenos, identificar sus componentes y distinguirlos de los componentes propios.
- Aprenderá las características y propiedades de la respuesta inmunitaria, y a identificar los componentes celulares y tisulares del sistema inmunitario. Será capaz de analizar cómo estos componentes interactúan y se comunican entre ellos para generar una respuesta coordinada y eficaz.
- Conocerá las transformaciones que ocurren durante la maduración de las células del sistema inmunitario que las capacitan para desarrollar tales funciones de reconocimiento y discriminación de lo ajeno.
- Analizará los procesos que ocurren tras el reconocimiento de un agente exógeno y que ponen en funcionamiento toda la maquinaria celular y molecular necesaria para la erradicación de la infección.
- Aprenderá los mecanismos destructivos que el sistema inmunitario utiliza para defenderse de una infección y los que el organismo desarrolla para evitar que tales mecanismos destructivos afecten a sus propias células.
- Aprenderá a utilizar la terminología específica de la Inmunología; y a conocer las principales fuentes de información científica (revistas científicas) en Inmunología.

OBJETIVOS PRÁCTICOS - MICROBIOLOGÍA

Al término de las prácticas, el alumno ha de estar motivado y ser capaz de:

- Realizar técnicas microscópicas útiles para el diagnóstico de enfermedades infecciosas.
- Ejecutar técnicas de siembra en medios de cultivo.
- Valorar el interés de las pruebas bioquímicas en la identificación bacteriana.
- Realizar e interpretar un antibiograma disco-placa.
- Distinguir macroscópicamente y microscópicamente hongos levaduriformes.

OBJETIVOS PRÁCTICOS - INMUNOLOGÍA

Al término de las prácticas, el alumno ha de estar motivado y ser capaz de:

- Manejarse en el laboratorio en condiciones de esterilidad y seguridad biológica.
- Identificar los órganos linfoides primarios y secundarios en el ratón.
- Aprenderán a diferenciar los linfocitos vivos de los muertos mediante tinción, y a contar células en la Cámara de Neubauer.
- Conocerán y aprenderán a diferenciar las distintas células sanguíneas mediante la realización de un frotis de sangre periférica o extensión sanguínea, y su visualización al microscopio.
- Realizar búsquedas y manejar artículos científicos utilizando distintas plataformas (ej. PubMed). Utilizar un lenguaje científico adecuado, estructurar los temas de forma lógica y organizada.
- Realizar exposiciones orales y participar en el debate de los trabajos.



TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO: MICROBIOLOGÍA

- **Unidad 1. Introducción al estudio de la Microbiología Oral (Tema 1).**

Tema 1. Microbiología Oral. Concepto y contenidos de la Microbiología Oral. Clasificación de los seres vivos. Evolución histórica de la Microbiología Oral.

- **Unidad 2. Microbiología General (Temas 2-13).**

Tema 2. Morfología, tamaño y observación de las bacterias.

Tema 3. Estructura de las bacterias: elementos de envoltura, elementos internos y apéndices bacterianos.

Tema 4. Nutrición de las bacterias.

Tema 5. Metabolismo bacteriano.

Tema 6. Ciclo celular, crecimiento bacteriano.

Tema 7. Medios de cultivo bacterianos.

Tema 8. Genética de las bacterias.

Tema 9. Aplicación de la biología molecular: ingeniería genética, diagnóstico de las enfermedades infecciosas y taxonomía microbiana.

Tema 10. Antibióticos.

Tema 11. Desinfección y esterilización. Mecanismos de acción de los agentes físicos y químicos frente a los microorganismos.

Tema 12. Relación hospedador-bacteria. Modelos de relación. Microbiota normal. Enfermedad infecciosa. Antígenos bacterianos. Factores de virulencia bacterianos en la génesis de las enfermedades infecciosas. Respuesta del hospedador: inmunidad natural o inespecífica y adquirida o adaptativa.

Tema 13. Reacciones antígeno-anticuerpo in vitro. Diagnóstico microbiológico indirecto de las enfermedades infecciosas.

- **Unidad 3. Micología y Parasitología (Temas 14-16).**

Tema 14. Características generales de los hongos. Estructura, clasificación y reproducción. Relación hospedador-hongo. Micosis: clasificación, patogenia y diagnóstico general por el laboratorio. Antifúngicos.

Tema 15. Hongos de interés oral.

Tema 16. Características generales de los parásitos. Parásitos de interés oral.

- **Unidad 4. Virología (Temas 17-21).**

Tema 17. Características generales de los virus.

Tema 18. Virus de las hepatitis.

Tema 19. Virus de la inmunodeficiencia humana.

Tema 20. Virus ARN de interés oral.

Tema 21. Virus ADN de interés oral.

TEMARIO TEÓRICO: INMUNOLOGÍA

- **Tema 1.** Introducción a la Inmunología. Componentes y características del Sistema Inmunitario. Tipos de respuesta inmunitaria. Generalidades de la respuesta inmunitaria innata y específica. Conceptos de clonalidad de la respuesta inmunitaria, expansión clonal y memoria inmunológica.
- **Tema 2.** Órganos y células del sistema inmunitario: Estructura y función de los órganos linfoides primarios y secundarios. Ganglios linfáticos, folículos, centros germinales. Poblaciones leucocitarias en sangre y otros órganos.
- **Tema 3.** Características generales y componentes de la inmunidad innata o inespecífica: Reconocimiento del patógeno por el sistema inmunitario innato: Receptores. Mecanismos de internalización y muerte



intracelular de los microorganismos: Fagocitosis. Proteínas circulantes efectoras de la inmunidad innata. Papel de la inmunidad innata en estimular la respuesta inmunitaria adaptativa.

- **Tema 4.** El foco inflamatorio. Inicio de la respuesta inflamatoria. Mastocitos y basófilos. Mediadores de la inflamación. Citoquinas proinflamatorias. El sistema del complemento. Mecanismos de activación. Vía clásica, vía alternativa y vía de las lectinas. Mecanismos de regulación. Funciones del complemento.
- **Tema 5.** Estructura de las inmunoglobulinas. Regiones variables, hipervariables y constantes. Isotipos. Organización espacial de las inmunoglobulinas. Propiedades biológicas de las inmunoglobulinas. Funciones. Oponización. Transcitosis. Receptores Fc. Transporte de las inmunoglobulinas en las mucosas. Respuesta primaria y respuesta secundaria
- **Tema 6.** Diferenciación y maduración de las células B. Genes de las inmunoglobulinas. Mecanismos de generación de diversidad de los anticuerpos. Expresión y regulación de los genes de las inmunoglobulinas durante la diferenciación de células B en la médula ósea. Co-expresión de IgM e IgD. Inmunoglobulinas de membrana y secretadas. Selección de células B.
- **Tema 7.** Organización general del MHC. Tipos de antígenos HLA. Estructura de los antígenos HLA. Genética del MHC. Polimorfismos de las moléculas HLA.
- **Tema 8.** Procesamiento y presentación antigénica. Mecanismos de presentación por moléculas MHC clase I y clase II. Vías citosólica y endocítica de procesamiento de antígenos. Células presentadoras de antígeno. Restricción de la respuesta inmunitaria.
- **Tema 9.** El receptor de las células T para el antígeno (TCR). Estructura del complejo TCR/CD3. Genes del TCR y generación de diversidad. Diferenciación y maduración de células T en el timo. Generación de tolerancia a nivel central. Selección positiva y negativa.
- **Tema 10.** Activación de las células T. Señales coestimuladoras. Activación de las células B. Cooperación entre células B y T. Generación de tolerancia periférica. Células T reguladoras. Anergia.
- **Tema 11.** Diferenciación de los linfocitos T. Citoquinas. Características generales y propiedades biológicas. Citoquinas Th1, Th2 y Th17: generación y función. Circulación leucocitaria, Moléculas de adhesión. Interacción leucocitos- Células endoteliales.
- **Tema 12.** Mecanismos efectoras. Mecanismos de citotoxicidad. Las células T citotóxicas (CTL) y las células NK.
- **Tema 13.** Inmunidad en las mucosas. Características del sistema inmunitario asociado a las mucosas (MALT). Defensas en el tracto digestivo. Componentes de la respuesta inmunitaria en mucosas. Mantenimiento de la Homeostasis en las mucosas.

TEMARIO PRÁCTICO:

MICROBIOLOGÍA, contenidos de las prácticas de laboratorio:

- **Práctica 1.** Observaciones microscópicas y siembra en medios de cultivo.
- **Práctica 2.** Obtención de cultivos puros.
- **Práctica 3.** Pruebas bioquímicas para la identificación bacteriana y antibiograma.
- **Práctica 4.** Aislamiento e identificación de hongos.

INMUNOLOGÍA

Seminarios/Talleres

- Serán preparados por los propios alumnos, que prepararán y expondrán un trabajo, que versará sobre algún tema del contenido teórico de la asignatura, profundizando así en los conocimientos de Inmunología.

Prácticas de Laboratorio

Práctica 1. Identificación de órganos linfoides. Extracción de linfocitos. Realización de un frotis de sangre periférica o extensión sanguínea



BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

MICROBIOLOGÍA

- Liébana J. Microbiología Oral. 2ª ed. Interamericana-McGraw-Hill. Madrid. 2002.
- Murray P, Rosenthal K, Pfaeller M. Microbiología Médica. 8ª ed. Elsevier. Barcelona. 2017.
- Negroni M. Microbiología Estomatológica. 3ª ed. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. 2018.
- Jawetz, Melnick y Adelberg Microbiología Médica. Brooks G, Carroll K, Butel J, Morse S. Mietzner T. 26ª ed. Interamericana-McGraw-Hill. Madrid. 2013.
- Marsh P, Martín M. Microbiología Oral. 5ª ed. Amolca. Caracas. 2011.
- Lamont R; Jenkinson M. Oral Microbiology at a Glance. Wiley-Blackwell. Oxford. 2010.
- Prats G. Microbiología y Parasitología Médicas. Editorial Médica Panamericana. Madrid. 2013.
- Slots J, Taubman M. Contemporary Oral Microbiology and Immunology. Mosby Year Book. St. Louis. 1992.
- Tortora GC, Funke BR, Case CL. Introducción a la Microbiología. 12ª edición. Editorial Médica Panamericana. Madrid. 2017.
- Prats G. Microbiología Médica. Cuaderno de prácticas y demostraciones. Doyma. Barcelona. 1993.

INMUNOLOGÍA

Esta bibliografía solo tiene carácter orientativo para, mediante su consulta, facilitar el aprendizaje.

En español:

- Abbas AK, Lichtman AH y Pillai S. (2018). Inmunología Celular y Molecular. 9ª ed. Elsevier, 2018. España. (*)
- A.K. Abbas, A.H. Lichtman y S. Pillai. Inmunología básica: Funciones y trastornos del sistema inmunitario. 6ª ed. Elsevier, 2020. (®)
- Inmunologiaenline: José Peña Martínez. Es gratis en internet(®)
- Murphy, K., Weaver, C. Inmunobiología de Janeway. MANUAL MODERNO, 9ª edición, 2019. (*)
- Owen J.A, Punt J and Stranford S.A. Inmunología de Kuby, 7ª ed. McGraw-Hill Interamericana de España, 2014. (*)
- Regueiro González JR, López Larrea C, González Rodríguez, S y Martínez Naves E. Inmunología: Biología y Patología del Sistema Inmune, 4ª edición revisada. Editorial Médica Panamericana, Madrid, 2011. (®)

En inglés:

- Abbas A.K, Lichtman A.H and Pillai S. Cellular and Molecular Immunology, 9th ed. Elsevier, 2017. (*)
- Abbas A.K, Lichtman A.H, and Pillai S. Basic Immunology: Functions and Disorders of the Immune System, 6th ed. Elsevier, 2019 (®)
- Murphy K.P. Janeway's Immunobiology, 9th ed. Garland Science, 2017. (*)
- Punt J, Stranford S.A, Owen P.J. Kuby Immunology, 8th ed. Freeman 2018. (*)
- Parham P. The Immune System, 4th ed. Garland Science, 2014. (*)

NOTA:

(®) Los libros más básicos y que mejor se pueden adaptar al nivel de la asignatura.

(*) Libros muy buenos pero extensos para el nivel de la asignatura.

ENLACES RECOMENDADOS

Buscar Inmunopildoras, son muchos videos, los primeros:

<https://www.youtube.com/watch?v=IdM78RolwqM>

<https://www.youtube.com/watch?v=hV3I9pZ3mPc>

<https://www.youtube.com/watch?v=hZC3XhMYhvQ>



<http://inmunologia.eu/>
<http://inmunologia.eu/sistemas-y-procesos/sistema-del-complemento>
http://www.cellsalive.com/toc_immun.htm
<http://pathmicro.med.sc.edu/book/immunol-sta.htm>
<http://www.youtube.com/watch?v=pSc7Ae1ZUqc&NR=1>
<https://www.youtube.com/watch?v=ckOAvLgAGMM>
<https://www.youtube.com/watch?v=AjbXeI0Tcnc>
<http://www.bioinf.org.uk/abs/>
<http://www.complement-genetics.uni-mainz.de/>
<http://stke.sciencemag.org/>
http://www.rndsystems.com/research_topic.aspx?r=4

METODOLOGÍA DOCENTE

- **Clase magistral.** 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 la web de la Universidad de Granada (PRADO).
- **Seminarios. Inmunología.** Serán preparados por los propios alumnos, que prepararán y expondrán un trabajo, propuesto por el profesor, sobre temas en que se apliquen los conocimientos de Inmunología. El trabajo lo tendrán que entregar por escrito, al profesor y a sus compañeros, unos días antes de la exposición, para que pueda ser ampliamente debatido. Tendrán que manejar información bibliográfica, que a veces puede ser contradictoria entre distintas fuentes de consulta, ello le ayudará a desarrollar juicio crítico. Se valorará la exposición oral, el trabajo escrito, así como la participación en el debate de los trabajos presentados por los compañeros.
- **Prácticas de laboratorio.** Realizadas en laboratorios con la infraestructura adecuada a los objetivos propuestos. Los alumnos dispondrán en PRADO de los Manuales de Prácticas. En Microbiología, lo deberán entregar debidamente cumplimentado al término de las mismas. En Inmunología, durante la actividad presencial se les entregarán unas preguntas que deberán desarrollar y entregar. Los alumnos deberán llevar obligatoriamente bata y gafas protectoras.
- **Trabajos académicamente dirigidos.** Inmunología. Realización de trabajos sobre temas del contenido de la materia, científicos y/o problemas prácticos propuestos. El alumno deberá manejar fuentes bibliográficas, utilizar un lenguaje científico adecuado, estructurar el tema de forma lógica y organizada.
- **Tutorías.** Tutela a los alumnos sobre el seguimiento del trabajo y orientación académica.

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

La asignatura Microbiología e Inmunología Humana se imparte de forma compartida por 2 Departamentos: Microbiología e Inmunología. La valoración global se hará en la proporción 3/1: Microbiología 6,7 e Inmunología 3,3. Para establecer la misma es necesario aprobar las dos partes de forma independiente. La no superación de alguna de ellas supone igualmente la no superación de la asignatura global.



CONVOCATORIA ORDINARIA:

Microbiología, evaluación continua:

Los instrumentos de **evaluación, criterios y los porcentajes son:**

- **Pruebas escritas** (70% de la calificación final): Evaluación de la adquisición de conocimientos del contenido teórico mediante pruebas objetivas.
 - Examen final (70%): Constará de 30 preguntas entre tipo Preguntas de Respuesta Abierta Corta (PRAC), con límite de espacio, y tipo test. Es necesario obtener al menos un 4 sobre 10 para contabilizar el resto de las evaluaciones.
 - Examen de seguimiento (30%): Constará de 20 preguntas entre tipo PRAC y test. Incluirá los 10 primeros temas dados. No tendrá carácter eliminatorio de materia.
- **Prácticas** (20% de la calificación final): La evaluación de las prácticas se realiza a partir de:
 - Un examen escrito al término de las mismas en base a los contenidos.
 - Las actividades señaladas en el Manual de Prácticas que los alumnos deben entregar debidamente cumplimentadas.
 - La destreza en el diseño experimental.
 - Implicación, actitud y participación.

Es necesario aprobar las prácticas para contabilizar el resto de la evaluación.

- **Pruebas test** (10% de la calificación final). Semanalmente se realizarán preguntas tipo test a través de la plataforma de apoyo a la docencia PRADO de los contenidos explicados en clases anteriores.

Inmunología, evaluación continua:

- **Pruebas escritas** (70% de la calificación final): Evaluación de la adquisición de conocimientos del contenido teórico y práctico mediante pruebas objetivas. Ejercicios para valorar la capacidad de resolución de problemas y razonamiento crítico.
 - Preguntas test, preguntas sobre conceptos teóricos y prácticos (70%). Los errores sufren penalización, así por cada cuatro respuestas incorrectas se eliminará una correcta (0,25/1).
 - Se llevará a cabo un examen de seguimiento, no eliminatorio, que supondrá un 30% de la parte teórica.
 - Es necesario obtener al menos un 4 sobre 10 para contabilizar el resto de las evaluaciones.
- **Clases prácticas** (5% de la calificación final):
 - La destreza en el diseño experimental.
 - Implicación, actitud y participación
 - Se realizará un pequeño cuestionario
- **Seminarios** (10% de la calificación final):
 - Calidad del trabajo, teniendo en cuenta la adecuación al trabajo propuesto, su metodología, bibliografía y conclusiones.
 - Capacidad de comunicación para exponer de forma oral y escrita la información obtenida.
 - Capacidad de análisis y síntesis de la información, organización y planificación de un trabajo o proyecto
 - Participación en las discusiones y capacidad de plantear problemas y de razonamiento crítico
- **Pruebas test semanales** (10% de la calificación final): se realizarán semanalmente al terminar los seminarios. Contendrán preguntas de los seminarios y de las clases.



- **Otras actividades** (5% de la calificación final):
 - Evaluación de los trabajos académicamente dirigidos. Se evaluará el trabajo individual y/o en grupo, teniendo en cuenta la adecuación al trabajo propuesto, su metodología, sus resultados, bibliografía y conclusiones; así como la capacidad de comprensión. El plagio en los trabajos, dependiendo del grado, podrá suponer el suspenso de toda la asignatura.
 - Se tendrá en cuenta la asistencia a clase y su implicación, así como su participación en otras actividades.
 - Interés y la motivación del alumno en las clases, y la realización y exposición de trabajos
 - Se evaluará la implicación en las tutorías colectivas.
 - Cualquier otra actividad previamente establecida.

Materia	Actividades Formativas	Ponderación por materia		Ponderación Final: proporción 3/1
Microbiología	Parte Teórica	70%	Examen final: 70%	6,7
			Examen seguimiento: 30%	
	Prácticas	20%		
	Pruebas test	10%		
Inmunología	Parte Teórica	70%	Examen final: 70%	3,3
			Examen seguimiento: 30%	
	Prácticas	5%		
	Seminarios	10%		
	Pruebas test semanales	10%		
	Otras actividades	5%		

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

MICROBIOLOGÍA

- Los estudiantes que hayan realizado las actividades formativas durante el curso (que incluyen examen de seguimiento, prácticas y pruebas test) con objeto de mantener la evaluación continua, se les guardarán para la convocatoria extraordinaria. En esta convocatoria realizarán un **examen final de teoría (70%)**. Constará de 30 preguntas entre tipo PRAC y tipo test. La nota será ponderada con el resto de las calificaciones obtenidas durante el curso. Será necesario obtener al menos un 4 sobre 10 para contabilizar el resto de las evaluaciones.
- Los estudiantes que no hayan realizado o no hayan superado las actividades formativas podrán optar a la evaluación de éstas completando el examen de teoría con:
 - **Examen de prácticas de laboratorio (30% de la nota final)**. Este examen será el mismo día del examen teórico. Es necesario aprobar las prácticas para contabilizar el resto de la evaluación.



INMUNOLOGÍA

- Los estudiantes que hayan realizado las actividades formativas durante el curso (30%) con objeto de realizar evaluación continua se les guardarán hasta la convocatoria extraordinaria, y realizarán un **examen de teoría (70%)** y preguntas de seminarios. La nota será ponderada con el resto de las calificaciones obtenidas durante el curso. Será necesario obtener al menos un 4 sobre 10 para contabilizar el resto de las evaluaciones.
- Los estudiantes que no hayan realizado o no hayan superado las actividades formativas podrán optar a la evaluación de estás completando el examen de teoría con:
 - **Desarrollo de un tema sobre uno de los contenidos de los seminarios.** El tema se determinará en el momento del examen (**15% de la nota**)
 - Deberán realizar un **trabajo de búsqueda bibliográfica (10% de la nota)**. El tema se notificará 10 días antes de la fecha de examen y se entregara en el acto del examen escrito.
 - **Examen de prácticas en laboratorio, 5% de la nota final.** Este examen será el mismo día del examen teórico, en el Dpto. de Bioquímica y Biología Molecular III e Inmunología de la Facultad de Medicina, sito en la Planta 11, Torre C. Dependiendo de la hora y turno del examen teórico, se convocará el examen de laboratorio antes o después del examen escrito. Los estudiantes deben informar de la participación en dicho examen práctico.

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"

La asignatura Microbiología e Inmunología se imparte de forma compartida por 2 Departamentos: Microbiología e Inmunología. La valoración global se hará en la proporción 3/1: Microbiología 6,7 e Inmunología 3,3. Para establecer la misma es necesario aprobar las dos partes de forma independiente. La no superación de alguna de ellas supone igualmente la no superación de la asignatura global.

- De acuerdo al artículo 8 de la Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada, aprobada el 26 de octubre de 2016 (texto consolidado), los alumnos tendrán derecho a acogerse a una evaluación final única bajo las condiciones que determina dicho artículo. Podrán acogerse aquellos estudiantes que no puedan cumplir con el método de evaluación continua por motivos laborales, estado de salud, discapacidad, programas de movilidad o cualquier otra causa debidamente justificada que les impida seguir el régimen de evaluación continua.
- 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, 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 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.
- Examen teórico = 70%. Será necesario obtener al menos un 4 sobre 10 para contabilizar el resto de la evaluación
 - Microbiología: 30 preguntas entre tipo Preguntas de Respuesta Abierta Corta (PRAC) y tipo test.
 - Inmunología: 50 preguntas tipo test sobre conceptos teóricos. Los errores sufren penalización, así por cada cuatro respuestas incorrectas se eliminará una correcta (0,25/1)



- Prácticas/Seminarios (Inmunología): 30%. La evaluación de las prácticas/seminarios se realiza por un examen del contenido de las mismas. En Microbiología, será necesario aprobar las prácticas para contabilizar el resto de la evaluación.

ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO
(Según lo establecido en el POD)

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

MICROBIOLOGÍA

- Profesora María Teresa Arias: Miércoles de 10:00 a 13:00 horas y jueves de 9:00 a 10:00 y de 11:00 a 13:00 horas. Se pueden concertar tutorías en otro horario previa petición de cita.

- Profesor Daniel Pérez Mendoza: Miércoles de 10:00 a 13:00 horas y jueves de 9:00 a 10:00 y de 11:00 a 13:00 horas. Se pueden concertar tutorías en otro horario previa petición de cita.

INMUNOLOGÍA

Profesora María Teresa Cabrera: el horario de tutorías se puede ver en el siguiente enlace
https://bbm3i.ugr.es/pages/docencia/tutorias_bbm3
 Despacho Facultad de Medicina
 Se pueden concertar tutorías en otro horario previa petición de cita.

Presencial o

Los medios telemáticos disponibles en la UGR:

- Correo ugr a los profesores
- Correos a través de PRADO. Foros en PRADO
- Así como, previa petición de cita a los profesores, vídeo-conferencia por la plataforma Google Meet.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- **Clase magistral:** se impartirán mediante videoconferencia de forma síncrona, a través de la plataforma de la Universidad de Granada habilitada para ello, Google meet. En el horario establecido en el plan docente.
- **Prácticas de laboratorio:** siempre que se puedan mantener las normas de seguridad, se impartirán de forma presencial.
- **Seminarios de Inmunología:** siempre que se puedan mantener las normas de seguridad, se impartirán de forma presencial, en grupos pequeños

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

Convocatoria Ordinaria

Siempre que las normas de seguridad y los espacios lo permitan, los exámenes serán presenciales.

MICROBIOLOGÍA

Los instrumentos de evaluación, criterios y los porcentajes serán los mismos que en la situación de presencialidad descritos anteriormente.



INMUNOLOGÍA Los instrumentos de evaluación, criterios y los porcentajes serán los mismos que en la situación de presencialidad descritos anteriormente.	
Convocatoria Extraordinaria	
Siempre que las normas de seguridad y los espacios lo permitan, los exámenes serán presenciales.	
MICROBIOLOGÍA Los instrumentos de evaluación, criterios y los porcentajes serán los mismos que en la situación de presencialidad descritos anteriormente.	
INMUNOLOGÍA Los instrumentos de evaluación, criterios y los porcentajes serán los mismos que en la situación de presencialidad descritos anteriormente.	
Evaluación Única Final	
Siempre que las normas de seguridad y los espacios lo permitan, los exámenes serán presenciales.	
Los instrumentos de evaluación, criterios y los porcentajes serán los mismos que en la situación de presencialidad descritos anteriormente.	
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)
MICROBIOLOGÍA - Profesora María Teresa Arias: Miércoles de 10:00 a 13:00 horas y jueves de 9:00 a 10:00 y de 11:00 a 13:00 horas. Se pueden concertar tutorías en otro horario previa petición de cita. - Profesor Daniel Pérez Mendoza: Miércoles de 10:00 a 13:00 horas y jueves de 9:00 a 10:00 y de 11:00 a 13:00 horas. Se pueden concertar tutorías en otro horario previa petición de cita. INMUNOLOGÍA Profesora María Teresa Cabrera: el horario de tutorías se puede ver en el siguiente enlace https://bbm3i.ugr.es/pages/docencia/tutorias_bbm3 Despacho Facultad de Medicina Se pueden concertar tutorías en otro horario previa petición de cita.	Los medios telemáticos disponibles en la UGR: <ul style="list-style-type: none"> • Correo ugr a los profesores • Correos a través de PRADO. Foros en PRADO • Así como, previa petición de cita a los profesores, vídeo-conferencia por la plataforma Google Meet.
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE	



- **Clase magistral:** se impartirán mediante videoconferencia de forma síncrona, a través de la plataforma de la Universidad de Granada habilitada para ello, Google meet. En el horario establecido en el plan docente.
- **Prácticas de laboratorio:** se aportará material como cuadernos de prácticas, presentaciones en power point y vídeos explicativos sobre la realización de las prácticas. Se establecerá un horario de vídeo conferencias con los profesores para aclaración de dudas.
- **Seminarios de Inmunología:** serán mediante videoconferencia por la plataforma Google meet, En el horario establecido en el plan docente.

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

Convocatoria Ordinaria

En el supuesto caso de que la evaluación no pueda ser presencial se hará online utilizando las plataformas de apoyo a la docencia disponibles PRADO y PRADO EXAMEN.

MICROBIOLOGÍA:

- **Pruebas escritas (70% de la calificación final):** Evaluación de la adquisición de conocimientos del contenido teórico mediante pruebas objetivas.
 - Examen final (70%): Constará de 60 preguntas dentro de la modalidad tipo test que ofrece la plataforma PRADO EXAMEN. Es necesario obtener al menos un 4 sobre 10 para contabilizar el resto de las evaluaciones. Los errores sufren penalización, así por cada cuatro respuestas incorrectas se eliminará una correcta (0,25/1).
 - Examen de seguimiento (30%): Constará de 40 preguntas dentro de la modalidad tipo test que ofrece la plataforma PRADO EXAMEN. Incluirá los 10 primeros temas dados. No tendrá carácter eliminatorio de materia. Los errores sufren penalización, así por cada cuatro respuestas incorrectas se eliminará una correcta (0,25/1).
- **Prácticas (20% de la calificación final):** La evaluación de las prácticas se realiza a partir de:
 - Un examen escrito en base a los contenidos.
 - Las actividades señaladas en el Manual de Prácticas que los alumnos deben entregar debidamente cumplimentadas.
- **Pruebas test:** no sufrirán modificaciones.

INMUNOLOGÍA

Los instrumentos de evaluación, criterios y los porcentajes serán los mismos que en la situación de presencialidad descritos anteriormente.

Convocatoria Extraordinaria

En el supuesto caso de que la evaluación no pueda ser presencial se hará online utilizando las plataformas de apoyo a la docencia disponibles PRADO y PRADO EXAMEN.

MICROBIOLOGÍA

- Los estudiantes que hayan realizado las actividades formativas durante el curso (que incluyen examen de seguimiento, prácticas y pruebas test) con objeto de mantener la evaluación continua, se les guardarán para la convocatoria extraordinaria. En esta convocatoria realizarán un **examen final de teoría (70%)**. Constará



60 preguntas dentro de la modalidad tipo test que ofrece la plataforma PRADO EXAMEN. Los errores sufren penalización, así por cada cuatro respuestas incorrectas se eliminará una correcta (0,25/1). La nota será ponderada con el resto de las calificaciones obtenidas durante el curso. Es necesario obtener al menos un 4 sobre 10 para contabilizar el resto de las evaluaciones.

- Los estudiantes que no hayan realizado o no hayan superado las actividades formativas podrán optar a la evaluación de estás completando el examen de teoría con:
 - **Examen de prácticas de laboratorio (30% de la nota final).** Este examen será el mismo día del examen teórico. Es necesario aprobar las prácticas para contabilizar el resto de la evaluación.

INMUNOLOGÍA

Los instrumentos de evaluación, criterios y los porcentajes serán los mismos que en la situación de presencialidad descritos anteriormente.

Exceptuando que todas las preguntas sobre seminarios y prácticas serán tipo test.

Evaluación Única Final

En el supuesto caso de que la evaluación no pueda ser presencial se hará online utilizando las plataformas de apoyo a la docencia disponibles PRADO y PRADO EXAMEN.

- Examen teórico = 70%. Será necesario obtener al menos un 4 sobre 10 para contabilizar el resto de la evaluación
 - Microbiología: 60 preguntas dentro de la modalidad tipo test que ofrece la plataforma PRADO EXAMEN. Los errores sufren penalización, así por cada cuatro respuestas incorrectas se eliminará una correcta (0,25/1).
 - Inmunología: 50 preguntas tipo test sobre conceptos teóricos. Los errores sufren penalización, así por cada cuatro respuestas incorrectas se eliminará una correcta (0,25/1).
- Prácticas/Seminarios (Inmunología): 30%. La evaluación de las prácticas/seminarios se realiza por un examen del contenido de las mismas, siendo en este caso examen tipo test. En Microbiología, será necesario aprobar las prácticas para contabilizar el resto de la evaluación.

INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)

