FICHA IDENTIFICATIVA

Datos de la Asignatura

Código	34328
Nombre	Microbiología
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	6.0
Curso académico	2020 - 2021

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1208 - Grado de Podología	Facultad de Enfermería y Podología	1	Segundo cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Caracter
1208 - Grado de Podología	6 - Microbiología	Formación Básica

Coordinación

Nombre	Departamento
ALBEROLA ENGUIDANOS, JUAN ANTONIO	275 - Microbiología y Ecología
CAMARENA MIÑANA, JUAN JOSE	275 - Microbiología y Ecología

RESUMEN

Microbiología es una asignatura de formación básica, que por su contenido se considera esencial para la comprensión de la patología infecciosa podológica. Se vincula con las asignaturas específicas de Podología general, Patología podológica y Cirugía podológica.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

COMPETENCIAS

1208 - Grado de Podología

- Conocer los conceptos básicos de la microbiología. Morfología y fisiología de los microorganismos. Infección. Inmunología. Inmunidad natural y adquirida. Vacunas y sueros. Microorganismos más frecuentes en las patologías del pie. Aspectos fundamentales de la parasitología sanitaria. Microbiología ambiental. Laboratorio y diagnóstico microbiológico de las enfermedades. Mecanismos de patogenicidad viral. Micología. Fundamentos microbiológicos para la prevención de infección.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Definir el concepto de Microbiología y conocer su evolución como ciencia propia.
- Reconocer la diversidad microbiana, las diferencias estructurales, genéticas y fisiológicas.
- Comprender la patogenia de las infecciones causadas por bacterias, virus, hongos, protozoos y helmintos.
- Identificar los mecanismos patogénicos de los distintos grupos microbianos y la respuesta inmunológica frente a la infección.
- Conocer las características clínicas de las principales enfermedades infecciosas.
- Saber plantear un diagnóstico microbiológico inicial y establecer una estrategia razonada de diagnóstico
- Reconocer los mecanismos de control y tratamiento de las enfermedades infecciosas producidas por bacterias, virus, hongos, protozoos y helmintos.
- Distinguir los conceptos de esterilización, desinfección y antisepsia, y sus diferentes aplicaciones.
- Conocer los mecanismos de acción de los antimicrobianos y del desarrollo de resistencia a los mismos.
- Comprender la epidemiología de las infecciones humanas causadas por bacterias, virus, hongos, protozoos y helmintos.
- Saber comunicar de forma efectiva y clara los conceptos médicos relacionados con la Microbiología y valorar de forma crítica la información existente sobre los agentes infecciosos de interés clínico.

Como **desarrollo de habilidades**, se establecen:

- Manejo de instrumentos básicos de diagnóstico del laboratorio de Microbiología clínica.
- Obtención adecuada de muestras clínicas para el diagnóstico microbiológico.
- Practicar el montaje de preparaciones para su visualización microscópica.
- Manejo de cultivos en condiciones de esterilidad y de los procedimientos básicos de identificación microbiana.
- Adquisición de competencias.
- Evaluar la necesidad y posibilidad de un estudio microbiológico.
- Formular las recomendaciones adecuadas para el transporte y almacenamiento de muestras clínicas.

- Interpretar los resultados de las pruebas de sensibilidad bacteriana a los antimicrobianos.

Los **resultados previstos** del aprendizaje son:

- Conocimiento de las características básicas de los microorganismos patógenos, los mecanismos patogénicos y de los procedimientos de diagnóstico microbiológico.
- Capacidad para plantear, ante una enfermedad infecciosa, diagnósticos diferenciales y establecer los procedimientos para su diagnóstico etiológico.
- Capacidad para desarrollar determinados métodos básicos de diagnóstico microbiológico.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. 1.Introducción a la Microbiología (4 lecciones)

Lección 1.- Introducción a la Microbiología Médica. Evolución histórica. Diferencias entre organización celular procariota y eucariota. Reinos de la Naturaleza y situación de los organismos patógenos para el hombre. Conceptos de Microbiología y Parasitología.

Lección 2.- Patogenia de las enfermedades infecciosas. Tipos de relaciones. Flora normal del hombre. Colonización frente a infección. Enfermedad infecciosa. Postulados de Koch. Poder patógeno y virulencia. Factores responsables del poder patógeno.

Lección 3.- Métodos de estudio de las infecciones. Diagnóstico microbiológico directo. Diagnóstico mediante detección de anticuerpos y aplicaciones en microbiología clínica.

Lección 4.- Control y destrucción de los microorganismos. Desinfección y esterilización. Asepsia y antisepsia. Antimicrobianos: conceptos generales y clasificación.según su mecanismo de acción.

2. 2.Bases de Inmunología (4 lecciones)

Lección 5.- Introducción al estudio del sistema inmunitario. Respuesta inmunitaria: moléculas, células y órganos implicados. Respuesta inmunitaria humoral y celular. Concepto de antígeno e inmunógeno. Tipos de antígenos. Haptenos. Reconocimiento de los antígenos por las células T y B y reacción antígeno anticuerpo.

Lección 6.- Inmunoglobulinas. Estructura de las inmunoglobulinas. Clases de inmunoglobulinas. Regiones constantes y variables. Funciones biológicas. Concepto de alotípia e idiotipia. Cooperación T-B para la producción de anticuerpos.

Lección 7.- Sistema del complemento. Concepto. Funciones biológicas Mecanismos de activación y regulación. Interleukinas (citocinas): concepto y funciones biológicas. Complejo mayor de histocompatibilidad (CMH). Importancia fisiológica y diagnóstica. Regulación de la respuesta inmunitaria. Regulación por anticuerpos. Regulación idiotípica. Regulación celular. Mecanismos de citotoxicidad.

Lección 8.- Inmunología de las infecciones. Aspectos inmunológicos de las infecciones víricas,

bacterianas, micóticas y parasitarias. Mecanismos efectores y de supervivencia del parásito

3. 3.Bacteriología especial (6 lecciones)

Lección 9.- Morfología y estructura bacteriana.Estructuras bacterianas externas, superficiales e internas. Composición y función de las estructuras externas: cápsula, flagelos y pili. Composición y función de las estructuras superficiales: pared celular y membrana citoplasmática. Pared celular: biosíntesis y diferencias entre las bacterias Gram positivas y Gram negativas. Composición y función de las estructuras bacterianas internas: ribosomas, inclusiones, núcleo y esporas.

Lección 10.- Metabolismo bacteriano. División bacteriana a nivel celular y de población (curva de crecimiento). Metabolismo bacteriano: generalidades, tipos tróficos de bacterias. Metabolismo respiratorio y fermentativo. Cultivo de las bacterias. Genética bacteriana. Estudio del ADN extracromosómico de las bacterias: plásmidos y transposones. Variaciones genotípicas bacterianas: mutaciones, tipos de intercambio genético y recombinación (transformación, conjugación y transducción).

Lección 11.- Cocos Gram positivos. Estudio de los géneros Staphylococcus, Streptococcus y Enterococcus. Clasificación, determinantes patogénicos y cuadros clínicos asociados. Diagnóstico microbiológico de las infecciones por cocos Gram positivos

Lección 12.- Bacilos Gram positivos aerobios. Género Corynebacterium. Bacilos Gram positivos aerobios y esporulados. Género Bacillus. Bacterias anaerobias estrictas. Estudio de los géneros Bacteroides y Clostridium

Lección 13.- Bacilos Gram negativos entéricos y otros bacilos Gram negativos. Familia Enterobacteriaceae. Estudio de los géneros Vibrio, Pseudomonas Burkholderia, Stenotrophomonas y Acinetobacter.

Lección 14.- Estudio del Orden Actinomycetales. Familia Mycobacteriaceae. Género Mycobacterium (M. tuberculosis, M. leprae y micobacteriosis). Género Nocardia y otros actinomicetos de interés clínico.

4. 4.Virología especial (5 lecciones)

Lección 15.- Virología general. Estructura general de los virus. Clasificación de los virus. Modelos de multiplicación viral. Patogénesis de las infecciones víricas. Cultivo de los virus. Viroides y priones. Antivíricos: mecanismo de acción.

Lección 16.- Estudio general de los virus DNA. Estudio especial de la familia Papillomaviridae. Género Papillomavirus. Oncogenes y mecanismos implicados en la oncogénesis vírica.

Lección 17.- Estudio general de los virus RNA. Estudio especial de los ribovirus productores de lesiones cutáneas.

Lección 18.- Familia Retroviridae. Género Lentvirus: Virus de la inmunodeficiencia humana. Retrovirus

humanos HTLV I y II.

Lección 19.- Virus de las hepatitis. Género Hepatovirus : virus de la hepatitis A. Género Hepevirus: virus de la hepatitis E. Virus de la hepatitis C. Género Orthohepadnavirus: virus de la heptatitis B. Género Deltavirus: virus Delta.

5. 5.Helmintología y Protozoologia médicas (1 lección)

Lección 20.- Bases morfológicas y fisiológicas de los Metazoos y Protozoos patógenos de interés es Podología. Bases de su clasificación. Patogénesis de las protozoosis y helmintosis. Antiprotozoarios: mecanismo de acción. Antihelmínticos: mecanismo de acción.

6. 6.Micología Podológica (3 lecciones)

Lección 21.- Morfología y estructura fúngica. Bases de su clasificación. Propagación asexual y reproducción sexual. Patogenia de las micosis. Métodos de estudio de las infecciones fúngicas. Bases para el diagnóstico. Antifúngicos: mecanismo de acción.

Lección 22- Hongos productores de micosis superficiales, cutáneas y subcutáneas. Estudio de la pitiriasis versicolor, dermatofitomicosis, esporotricosis y cromomicosis. Estudio especial del micetoma eumicótico.

Lección 23.- Hongos productores de micosis oportunistas. Género Candida. Afectación mucocutánea y/o sistémica. Estudio de micosis por Aspergillus spp, Mucor spp, Cryptococcus spp y Pneumocystis jiroveci. Micosis sistémicas exóticas por hongos termodimórficos.

7. 7. Microbiología clínica de las infecciones que afectan al píe (4 lecciones)

Lección 24.- Ecología microbiana de la piel y de anexos cutáneos en el pie. Microbiología de las infecciones de la piel y tejidos blandos. Infecciones superficiales cutáneas y subcutáneas. Ulceraciones del pie. Onicomicosis y perionicomicosis. Características clínicas, epidemiológicas y etiológicas.

Lección 25.- Características clínico-epidemiológicas y diagnóstico microbiológico de las infecciones musculoesqueléticas (fascitis y miositis) y de las infecciones osteo-articulares (artritis sépticas y osteomielitis).

Lección 26.- Las infecciones sistémicas y su importancia. Estudio de las principales infecciones en pacientes inmunocomprometidos y otros grupos de riesgo.

Lección 27.- Estudio especial del píe diabético. Definición. Fisiopatología y etapas de la infección del pie diabético. Etiología y planteamiento del diagnóstico microbiológico

8. Seminario I .Uso racional de los antimicrobianos

Seminario I .
- Uso racional de los antimicrobianos. Implicaciones clínicas. Pruebas de valoración in vitro e in vivo. Principales perfiles de sensibilidad antimicrobiana.

9. SEMINARIO II. BASES DE LA RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS

Bases de la resistencia a los antimicrobianos. Importancia clínica de las resistencias microbianas. Bases genéticas. Mecanismos de resistencia: inactivación enzimática, alteración de la permeabilidad y bombas de eflujo, alteración de la diana. Control de resistencias

10. PRACTICA I .Sesión 1.-Introducción al laboratorio I. Normas de trabajo.

PRACTICA I
Sesión 1.-Introducción al laboratorio I. Normas de trabajo. Realización de tinciones simples y diferenciales: Tinción azul de metileno; tinción de Gram y tinción de ácido-alcohol resistencia (Ziehl-Neelsen). Medios de cultivo y siembra de medios de cultivo. Estudio del lavado de manos sobre la flora microbiana cutánea

11. PRACTICA II .Sesión 2,Introducción al laboratorio II

(Sesión 2.)- Introducción al laboratorio II.
Valoración macroscópica y microscópica de los cultivos realizados. Obtención de muestras de la biota normal. Métodos de identificación bacteriana. Realización de diversas pruebas bioquímicas para estudio de características metabólicas o fisiológicas (I).

12. RACTICA III Sesión 3.- Métodos de estudio de las infecciones bacterianas

PRACTICA III
Sesión 3.-
Métodos de estudio de las infecciones bacterianas. Métodos de identificación bacteriana. Realización de diversas pruebas bioquímicas para estudio de características metabólicas o fisiológicas (II). Estudio in vitro de la sensibilidad a los antimicrobianos.

13. PRACTICA IV Sesión 4.- Métodos de estudio de las infecciones por hongos.

Sesión 4.-
Métodos de estudio de las infecciones por hongos. Métodos de recogida de muestras. Métodos de cultivo y observación macroscópica y microscópica de levaduras y hongos filamentosos. Otros métodos de diagnóstico en el laboratorio de Microbiología clínica.

14. PRACTICA V Sesión 5.- Aproximación a parásitos y artrópodos asociados a patología podológica.

Sesión 5.- Aproximación a parásitos y artrópodos asociados a patología podológica. Realización de la evaluación de los conocimientos adquiridos en las sesiones prácticas.

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	48,00	100
Prácticas en laboratorio	10,00	100
Tutorías regladas	2,00	100
Estudio y trabajo autónomo	90,00	0
TOTAL	**150,00**	

METODOLOGÍA DOCENTE

Para las **clases teóricas** en aula, se emplea la lección magistral con soporte audio-visual (power-point y video) para la presentación de los conceptos fundamentales y el planteamiento de cuestiones para la participación de los alumnos en cada tema. El alumno puede disponer de los materiales de modo previo a través del recurso Aula Virtual.

Para los **trabajos prácticos en el laboratorio**, el alumno dispone de un guión de las tareas a desarrollar y del material para su desarrollo. En el guión suministrado, el alumno deberá reflejar sus observaciones, comentarios y resultados obtenidos que será el dossier de evaluación. La distribución temporal de estas prácticas en las últimas semanas del cuatrimestre, permite al alumno la aplicación de los conocimientos teóricos adquiridos previamente.

La **acción tutorial** solicitada por los alumnos, se determinará con los profesores responsables de cada tema, recomendándose el uso del recurso Aula Virtual para cuestiones puntuales. Además, se oferta un**a tutoría grupal para orientación de exámenes** y resolución de cuestiones de interés general.

EVALUACIÓN

Para evaluar la consecución de los resultados de aprendizaje, se tendrán en consideración:

- La **parte teórica** se evalúa mediante preguntas de opción múltiple (factor de corrección del azar 1 cada 4 errores) y preguntas de respuesta corta. Esta parte representa el 70% de la calificación final. Se incluye en esta evaluación, la materia desarrollada en los seminarios. Se recuerda que la asistencia a los 2 seminarios es **obligatoria**.

- Con carácter voluntario, se pueden proponer la realización de evaluaciones continuadas a lo largo del curso con estructura similar a la evaluación referida anteriormente (preguntas de opción múltiple y preguntas cortas). Estas evaluaciones continuadas puede eliminar materia siempre que la calificación obtenida sea **igual o superior a 6 puntos sobre 10.**

- La **parte práctica** se evalúa mediante preguntas test y/o cortas sobre cuestiones relativas a las tareas desarrolladas en las diferentes sesiones de laboratorio. Esta parte representa el 30% de la calificación final. Se recuerda que la asistencia a las sesiones de prácticas es **obligatoria**, y por lo tanto será condición necesaria para considerar la evaluación de la asignatura. Para los alumnos repetidores, se conserva la asistencia a las prácticas del curso anterior y la calificación obtenida en la parte práctica.

REFERENCIAS

Básicas

- DE LA ROSA M, PRIETO J, NAVARRO JM. Microbiología en Ciencias de la Salud. Conceptos y Aplicaciones, 3ª edición. (2011). Elservier.
- MURRAY PR, ROSENTHAL KS y PFALLER MA. Microbiología Médica, 7ª edición (2013). Elservier Mosby.
- TORTORA GJ, FUNKE BR, CASE CL. Introducción a la Microbiología (2007). Ed. Médica Panamericana

Complementarias

- REGUEIRO JR, LÓPEZ C, GONZÁLEZ S, MARTÍNEZ E. Inmunología. Biología y patología del sistema inmunitario. 4ª edición revisada (2011). Ed. Médica Panamericana.
- DELVES P, MARTIN S, BURTON D, ROITT I. Roitt-Inmunología (eBook on line). Fundamentos. 12ª edición (2014). Ed. Médica Panamericana

ADENDA COVID-19

Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno

1. Contenidos.

Se eliminan los contenidos de prácticas de laboratorio en caso que no se hayan podido impartir por la situación sanitaria y en caso que se hayan impartido adaptados o parcialmente se adecuará su evaluación.

Se mantienen, los contenidos de la parte teórica y seminarios, conforme a la guía docente del curso 2020-2021.

2. Volumen de trabajo y planificación temporal de la docencia.

En caso de suspensión de las prácticas de laboratorio, al imposibilitarse la docencia práctica de laboratorio, ese volumen de trabajo presencial y personal se traslada al estudio personal de los materiales suministrados en Aula virtual y a las tutorías virtuales que se soliciten al profesorado.

3. Metodología de enseñanza-aprendizaje.

PARA TODO El ESTUDIANTADO

Se han suministrado todos los contenidos de las clases teóricas y seminarios en Aula virtual.
Los alumnos disponen de las tutorías virtuales habilitadas para plantear dudas o comentarios a todos los profesores implicados en docencia de la asignatura.

Los alumnos que lo soliciten, recibirán los materiales necesarios para completar los contenidos facilitados.

En el aula virtual lo alumnado también puede consultar el cuaderno de prácticas de laboratorio. Cono su lectura aclarará dudas sobre los contenidos de laboratorio. Como aclaración este cuaderno no se objeto de evaluación.

PARA ESTUDIANTADO VULNERABLE O AFECTADO

Se adaptará la metodología a las siguientes actividades no presenciales (seleccionar):
- Seguir clases por videoconferencia síncrona
- Trabajos individuales asignados.

4. Evaluación.

Se mantienen los criterios de la guia docente en cuanto a la ponderación de la evaluación de cada tipo de actividad. En caso de estudiantes vulnerables o afectados la proporción de las actividads evaluables se trasladará a actividades individuales o se adaptarà la evaluación.

En caso que la situación sanitaria obligarà a realitzar una prueba final online, se propone el siguiente sistema de evaluación :

Se propone una evaluación final mediante un examen tipo test, con 50 preguntas de los contenidos teóricos y seminarios. Cada pregunta contendrá 4 items, con una única opción correcta y un factor de corrección ¼. La valoración de la prueba se establecerá proporcionalmente en base 6 para determinar la calificación final.(valor 7 puntos)

El examen se realizará a través de la plataforma Moodle de la universidad, en la fecha y hora fijada por la CAT, tanto para primera como segunda convocatoria. Previamente, se informará a los alumnos de las condiciones de realización a fin de garantizar la accesibilidad, el desarrollo del examen y las limitaciones necesarias para evitar la copia.

Trabajo personal de revisión de un aspecto de los abordados en los últimos temas específicos de microbiología podológica, a elegir por el alumno, (Tema 21-27). Extensión mínima 5 páginas y máxima 10 páginas. Los trabajos deberán ser depositados en el aula virtual mediante formato pdf en las fechas previstas Valor 3 puntos

En el caso de alumnos o alumnas que tengan algún tipo de discapacidad acreditada que les impida realizar este sistema de evaluación deberán comunicarlo con anterioridad y se les propondrá una evaluación mediante examen oral por otras plataformas como Blackboard.

5. Referencias (recursos bibliográficos y documentales).

Se mantiene la bibliografía existente en aula virtual. Si la situación sanitaria impusiera cierre de bibliotecas, se facilitaría material de apoyo a través del aula virtual.