

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

<b>Codi</b>	34328
<b>Nom</b>	Microbiologia
<b>Cicle</b>	Grau
<b>Crèdits ECTS</b>	6.0
<b>Curs acadèmic</b>	2024 - 2025

**Titulació/titulacions**

<b>Titulació</b>	<b>Centre</b>	<b>Curs</b>	<b>Període</b>
1208 - Grau Podologia	Facultat d'Infermeria i Podologia	1	Segon quadrimestre

**Matèries**

<b>Titulació</b>	<b>Matèria</b>	<b>Caràcter</b>
1208 - Grau Podologia	6 - Microbiologia	Formació Bàsica

**Coordinació**

<b>Nom</b>	<b>Departament</b>
ALBEROLA ENGUIDANOS, JUAN ANTONIO	275 - Microbiologia i Ecologia
CAMARENA MIÑANA, JUAN JOSE	275 - Microbiologia i Ecologia

**RESUM**

Microbiologia és una assignatura de formació bàsica, que pel seu contingut es considera essencial per a la comprensió de la patologia infecciosa podològica. Es vincula amb les assignatures específiques de Podologia general, Patologia podològica i Cirurgia podològica.

**CONEIXEMENTS PREVIS****Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació**



No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

### Altres tipus de requisits

Es considera necessari un coneixement consolidat de Biologia, nivell Batxillerat.

No s'han especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

### 1208 - Grau Podologia

- Conèixer els conceptes bàsics de la microbiologia. Morfologia i fisiologia dels microorganismes. Infecció. Immunologia. Immunitat natural i adquirida. Vacunes i sèrums. Microorganismes més freqüents en les patologies del peu. Aspectes fonamentals de la parasitologia sanitària. Microbiologia ambiental. Laboratori i diagnòstic microbiològic de les malalties. Mecanismes de patogenicitat viral. Micologia. Fonaments microbiològics per a la prevenció d'infecció.

1. Definir el concepte de Microbiologia i conèixer la seua evolució com a ciència pròpia.
2. Reconèixer la diversitat microbiana, les diferències estructurals, genètiques i fisiològiques.
3. Comprendre la patogènia de les infeccions causades per bacteris, virus, fongs, protozous i helmints.
4. Identificar els mecanismes patogènics dels diferents grups microbians i la resposta immunològica enfront de la infecció.
5. Conèixer les característiques clíniques de les principals malalties infeccioses.
6. Saber plantejar un diagnòstic microbiològic inicial i establir una estratègia raonada de diagnòstic.
7. Reconèixer els mecanismes de control i tractament de les malalties infeccioses produïdes per bacteris, virus, fongs, protozous i helmints.
8. Distingir els conceptes d'esterilització, desinfecció i antisepsia, i les seues diferents aplicacions.
9. Conèixer els mecanismes d'acció dels antimicrobians i del desenvolupament de resistència a aquests.
10. Comprendre l'epidemiologia de les infeccions humanes causades per bacteris, virus, fongs, protozous i helmints.
11. Saber comunicar de manera efectiva i clara els conceptes mèdics relacionats amb la Microbiologia i valorar de manera crítica la informació existent sobre els agents infecciosos d'interès clínic.

### Com a desenvolupament d'habilitats, s'estableixen:

1. Maneig d'instruments bàsics de diagnòstic del laboratori de Microbiologia clínica.
2. Obtenció adequada de mostres clíniques per al diagnòstic microbiològic.
3. Practicar el muntatge de preparacions per a la seua visualització microscòpica.
4. Maneig de cultius en condicions d'esterilitat i dels procediments bàsics d'identificació microbiana.
5. Adquisició de competències.
6. Avaluar la necessitat i possibilitat d'un estudi microbiològic.
7. Formular les recomanacions adequades per al transport i emmagatzematge de mostres clíniques.
8. Interpretar els resultats de les proves de sensibilitat bacteriana als antimicrobians.



**- Els resultats previstos de l'aprenentatge són:**

1. Coneixement de les característiques bàsiques dels microorganismes patògens, els mecanismes patogènics i dels procediments de diagnòstic microbiològic.
2. Capacitat per a plantejar, davant una malaltia infecciosa, diagnòstics diferencials i establir els procediments per al seu diagnòstic etiològic.
3. Capacitat per a desenvolupar determinats mètodes bàsics de diagnòstic microbiològic.

## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

### 1. Introducció a la Microbiologia mèdica

Introducció a la Microbiologia Mèdica. Evolució històrica. Diferències entre organització cel·lular procariota i eucariota. Regnes de la Natura i situació dels organismes patògens per a l'home. Conceptes de Microbiologia i Parasitologia.

### 2. Patogènia de les malalties infeccioses.

Patogènia de les malalties infeccioses. Tipus de relacions. Flora normal de l'home. Colonització davant d'infecció. Malaltia infecciosa. Postulats de Koch. Poder patògen i virulència. Factors responsables del poder patògen.

### 3. Introducció a l'estudi del sistema immunitari

Introducció a l'estudi del sistema immunitari. Resposta immunitària: molècules, cèl·lules i òrgans implicats. Resposta immunitària humoral i cel·lular. Concepte d'antigen i immunogen. Tipus d'antígens. Diques-nos. Reconeixement dels antígens per les cèl·lules T i B i reacció antígen anticòs.

### 4. Immunoglobulines

Immunoglobulines. Estructura de les immunoglobulines. Classes d'immunoglobulines. Regions constants i variables. Funcions biològiques. Concepte d'alelotípic i idiotípic. Cooperació TB per a la producció d'anticossos.

### 5. Sistema del complement

Sistema del complement. Concepte. Funcions biològiques Mecanismes d'activació i regulació. Interleukines (citocines): concepte i funcions biològiques. Complex major d'histocompatibilitat (CMH). Importància fisiològica i diagnòstica. Regulació de la resposta immunitària. Regulació per anticossos. Regulació idiotípica. Regulació cel·lular. Mecanismes de citotoxicitat.



## 6. Immunologia de les infeccions

Immunologia de les infeccions. Aspectes immunològics de les infeccions víriques, bacterianes, micòtiques i parasitàries. Mecanismes efectors i de supervivència del paràsit

## 7. Morfologia i estructura bacteriana

Morfologia i estructura bacteriana. Estructures bacterianes externes, superficials i internes. Composició i funció de les estructures externes: càpsula, flagels i pili. Composició i funció de les estructures superficials: paret cel·lular i membrana citoplasmàtica. Paret cel·lular: biosíntesi i diferències entre els bacteris Gram positius i Gram negatius. Composició i funció de les estructures bacterianes internes: ribosomes, inclusions, nucli i espores.

## 8. Metabolisme bacterià

Metabolisme bacterià. Divisió bacteriana a nivell cel·lular i de població (corba de creixement). Metabolisme bacterià: generalitats, tipus tròfics de bacteris. Metabolisme respiratori i fermentatiu. Cultiu dels bacteris. Genètica bacteriana. Estudi de l'ADN extracromosòmic dels bacteris: plasmidis i transposons. Variacions genotípiques bacterianes: mutacions, tipus dintercanvi genètic i recombinació (transformació, conjugació i transducció).

## 9. Mètodes d'estudi de les infeccions

Mètodes d'estudi de les infeccions. Diagnòstic microbiològic directe. Diagnòstic mitjançant detecció d'anticossos i aplicacions en microbiologia clínica.

## 10. Control i destrucció dels microorganismes.

Control i destrucció dels microorganismes.

## 11. Cocs Gram positius

Cocs Gram positius. Estudi dels gèneres Staphylococcus, Streptococcus i Enterococcus. Classificació, determinants patogènics i quadres clínics associats. Diagnòstic microbiològic de les infeccions per cocs Gram positius

## 12. Bacils Gram positius aerobis

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



### 13. Bacils Gram negatius entèrics i altres bacils Gram negatius

Bacils Gram negatius entèrics i altres bacils Gram negatius. Família Enterobacteriaceae. Estudi dels gèneres *Vibrio*, *Pseudomonas*, *Burkholderia*, *Stenotrophomonas* i *Acinetobacter*.

### 14. Estudi de l'Ordre Actinomycetales

Estudi de l'Ordre Actinomycetales. Família Mycobacteriaceae. Gènere *Mycobacterium* (*M. tuberculosis*, *M. leprae* i micobacteriosi). Gènere *Nocardia* i altres actinomicets d'interès clínic.

### 15. Virologia general. Estructura general dels virus

Virologia general. Estructura general dels virus. Classificació dels virus. Models de multiplicació viral. Patogènesi de les infeccions víriques. Cultiu dels virus. Viroide i prions. Antivírics: mecanisme d'acció.

### 16. Estudi general dels virus DNA. Estudi especial de la família Papillomaviridae

Estudi general dels virus DNA. Estudi especial de la família Papillomaviridae. Gènere *Papillomavirus*. Oncogens i mecanismes implicats en l'oncogènesi vírica.

### 17. Estudi general dels virus RNA. Estudi especial dels ribovirus productors de lesions cutànies

Estudi general dels virus RNA. Estudi especial dels ribovirus productors de lesions cutànies.

### 18. Família Retroviridae. VIH

Família Retroviridae. Gènere *Lentivirus*: Virus de la immunodeficiència humana. Retrovirus humans HTLV I i II.

### 19. Virus de les hepatitis

Virus de les hepatitis. Gènere *Hepatovirus*: virus de l'hepatitis A. Gènere *Hepevirus*: virus de l'hepatitis E. Virus de l'hepatitis C. Gènere *Orthohepadnavirus*: virus de l'hepatitis B. Gènere *Deltavirus*: virus Delta.

### 20. Bases morfològiques i fisiològiques dels Metazous i Protozous patògens d'interès en Podologia

Bases morfològiques i fisiològiques dels Metazous i Protozous patògens d'interès en Podologia. Bases de la classificació. Patogènesi de les protozoosis i helmintosi. Antiprotozoaris: mecanisme d'acció. Antihelmíntics: mecanisme d'acció.



### **21. Morfologia i estructura fúngica**

Morfologia i estructura fúngica. Bases de la classificació. Propagació asexual i reproducció sexual. Patogènia de les micosis. Mètodes estudi de les infeccions fúngiques. Bases per al diagnòstic. Antifúngics: mecanisme d'acció.

### **22. Fongs productors de micosis superficials, cutànies i subcutànies**

Fongs productors de micosis superficials, cutànies i subcutànies. Estudi de la pitiriasi versicolor, dermatofitomicosi, esporotricosi i cromomicosi. Estudi especial del micetoma eumicòtic.

### **23. Fongs productors de micosi oportunistes**

Fongs productors de micosi oportunistes. Gènere Candida. Afectació mucocutània i/o sistèmica. Estudi de micosi per Aspergillus spp, Mucor spp, Cryptococcus spp i Pneumocystis jiroveci. Micosis sistèmiques exòtiques per fongs termodimòrfics.

### **24. Microbiologia de les infeccions de la pell i teixits tous**

Ecologia microbiana de la pell y de anexos cutàneos en el pie. Microbiología de las infecciones de la piel y tejidos blandos. Infecciones superficiales cutáneas y subcutáneas. Ulceraciones del pie. Onicomycosis y perionicomycosis. Características clínicas, epidemiológicas y etiológicas.

### **25. Característiques clinicoepidemiològiques i diagnòstic microbiològic de les infeccions i de les infeccions osteoarticulars**

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

### **26. Les infeccions sistèmiques i la seua importància**

Les infeccions sistèmiques i la seua importància. Estudi de les principals infeccions en pacients immunocompromesos i altres grups de risc.

### **27. Estudi especial del peu diabètic**

Estudi especial del peu diabètic. Definició. Fisiopatologia i etapes de la infecció del peu diabètic. Etiologia i plantejament del diagnòstic microbiològic

**28. Seminari 1. Ús racional dels antimicrobians**

Ús racional dels antimicrobians. Implicacions clíniques. Proves de valoració in vitro i in vivo. Principals perfils de sensibilitat antimicrobiana.

**29. Seminari 2. Bases de la resistència als antimicrobians**

Bases de la resistència als antimicrobians. Importància clínica de les resistències microbianes. Bases genètiques. Mecanismes de resistència: inactivació enzimàtica, alteració de la permeabilitat i bombes d'eflux, alteració de la diana. Control de resistències

**VOLUM DE TREBALL**

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	48,00	100
Pràctiques en laboratori	10,00	100
Tutories reglades	2,00	100
Estudi i treball autònom	90,00	0
<b>TOTAL</b>	<b>150,00</b>	

**METODOLOGIA DOCENT**

Per a les classes teòriques a l'aula, es fa servir la lliçó magistral amb suport àudio-visual (power-point i vídeo) per a la presentació dels conceptes fonamentals i el plantejament de qüestions per a la participació dels alumnes en cada tema. L'alumne pot disposar dels materials de manera prèvia a través del recurs Aula Virtual.

Per als treballs pràctics al laboratori, l'alumne disposa d'un guió de les tasques a desenvolupar i del material per desenvolupar-lo. Al guió subministrat, l'alumne haurà de reflectir les seves observacions, comentaris i resultats obtinguts que serà el dossier d'avaluació. La distribució temporal d'aquestes pràctiques les darreres setmanes del quadrimestre permet a l'alumne l'aplicació dels coneixements teòrics adquirits prèviament.

L'acció tutorial sol·licitada pels alumnes es determinarà amb els professors responsables de cada tema, recomanant-se l'ús del recurs Aula Virtual per a qüestions puntuals. A més, s'ofereix una tutoria grupal per orientar exàmens i resoldre qüestions d'interès general.



## AVALUACIÓ

Per avaluar la consecució dels resultats d'aprenentatge, es tindran en consideració:

a) La part teòrica s'avalua mitjançant preguntes d'opció múltiple (factor de correcció de l'atzar 1 cada 4 errors). Aquesta part representa el 70% de la qualificació final. S'inclou en aquesta avaluació la matèria desenvolupada als seminaris. Es recorda que l'assistència als 2 seminaris és obligatòria.

b) La part pràctica s'avalua mitjançant preguntes d'opció múltiple sobre qüestions relatives a les tasques desenvolupades a les diferents sessions de laboratori. Aquesta part representa el 30% de la qualificació final. Es recorda que l'assistència a les sessions de pràctiques és obligatòria, i per tant serà condició necessària per considerar l'avaluació de l'assignatura. Per als alumnes que repeteixin curs es conserva l'assistència a les pràctiques del curs anterior i la qualificació obtinguda a la part pràctica.

En cas de no aprovar alguna de les parts (teoria o pràctica, a l'acta apareixerà la nota SUSPENS, amb la qualificació de la part suspesa.

En segona convocatòria, per aprovar les pràctiques l'alumnat realitzarà un examen de preguntes d'opció múltiple, de manera similar a la primera convocatòria.

## REFERÈNCIES

### Bàsiques

- 1. De La Rosa M. (2011). Microbiología. Enfermería. Ciencias de la Salud. Conceptos y Aplicaciones. Elsevier. 3ª edición.
- 2. Murray PR, Rosenthal KS y Pfaller MI. (2021). Microbiología médica. Ed. Elsevier Mosby. 9ª edición.
- 3. Tortota GJ, Funke BR y Caso CL. (2007). Introducción a la Microbiología. Ed. Panamericana. 9ª edición.

### Complementàries

- 1. Regueiro JR, López C, González S, Martínez E. (2011). Inmunología. Biología y patología del sistema inmunitario. Ed. Médica Panamericana. 4ª edición revisada.
- 2. Delves P, Martin S, Burton D, Roitt I. (2014). Roitt-Inmunología. Fundamentos Ed. Médica Panamericana. 12ª edición. (eBook on line).