

**Microbiologia mèdica**

Codi: 101928

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2501230 Ciències Biomèdiques	OB	3	1

**Professor/a de contacte**

Nom: Carme Muñoz Batet

Correu electrònic: carme.munoz@uab.cat

**Idiomes dels grups**

Podeu accedir-hi des d'aquest [enllaç](#). Per consultar l'idioma us caldrà introduir el CODI de l'assignatura. Tingueu en compte que la informació és provisional fins a 30 de novembre de 2023.

**Equip docent**

Rosa Maria Bartolomé Comas

Carme Muñoz Batet

Maria Teresa Tórtola Fernández

Elisenda Miro Cardona

Maria Nieves Larrosa Escartin

Ferran Navarro Risueño

Montserrat Garrigo Fullola

Mayli del Consuelo Lung Suarez

Silvia Capilla Rubio

Tomàs Pumarola Suñé

Andres Anton Pagarolas

Juliana Esperalba Esquerra

Adrian Antuori Torres

Juan José González López

Anabel Fernández Navarro

Antonio Casabella Pernas

Marina Alguacil Guillen

Carla Berengua Pereira

Gladys Virginia Guedez Lopez

Pere Joan Cardona Iglesias

Maria Dolores Quesada Fernandez

Sonia Molinos Abos

## **Prerequisits**

Coneixements generals de biologia cel·lular i molecular, anatomia, fisiologia i estructura microscòpica d'aparells i sistemes humans.

## **Objectius**

### ***Generals***

Donar un coneixement general sobre els microorganismes responsables de les malalties infeccioses humanes i els conceptes bàsics de la fisiopatologia, diagnòstic i profilaxi d'aquestes des de la perspectiva etiològica. Capacitar-lo per comprendre els avantatges i inconvenients, i en definitiva per orientar i interpretar, les diferents tècniques diagnòstiques de les malalties infeccioses.

### ***Objectius de les classes teòriques***

Donar coneixements específics sobre les característiques generals dels microorganismes, els seus mecanismes de patogenicitat i els mecanismes de defensa de l'hoste. Descriure les tècniques de diagnòstic microbiològic i els principis generals del tractament i prevenció de les malalties infeccioses. Revisar sistemàticament els principals bacteris, fongs, virus i paràsits responsables d'infeccions.

### ***Objectius de les pràctiques***

L'objectiu general de les pràctiques és donar una visió àmplia de les tècniques actuals de diagnòstic microbiològic, el seu valor i les seves limitacions. Primer cal que l'alumnat realitzi personalment i conegui la naturalesa de les diferents tècniques de diagnòstic directe (examen microscòpic, aïllament per cultiu, detecció d'antígens i tècniques de biologia molecular) i de diagnòstic indirecte (serologia). Després en una segona fase cal que conegui les possibilitats d'aplicació d'aquestes en el diagnòstic de les malalties infeccioses, els seus avantatges i inconvenients.

## **Competències**

- Demostrar que es comprenen les bases i els elements aplicables al desenvolupament i a la validació de tècniques diagnòstiques i terapèutiques.
- Demostrar que es coneixen els conceptes i el llenguatge de les ciències biomèdiques com cal per a seguir adequadament la bibliografia biomèdica.
- Demostrar que es coneixen i es comprenen conceptual i experimentalment les bases moleculars i cel·lulars rellevants en patologies humanes i animals.
- Demostrar que es coneixen i es comprenen els processos bàsics de la vida en diversos nivells d'organització: molecular, cel·lular, tissular, d'òrgan, individual i de la població.
- Treballar com a part d'un grup juntament amb altres professionals, comprendre'n els punts de vista i cooperar-hi de forma constructiva.

## **Resultats d'aprenentatge**

1. Comprendre els conceptes i el llenguatge microbiològic i consultar la literatura científica de l'àmbit de la microbiologia.

2. Descriure els grups més importants de microorganismes patògens.
3. Explicar les relacions que s'estableixen entre un possible patògen i el seu hoste.
4. Identificar les tècniques utilitzades en la detecció i identificació dels patògens.
5. Reconèixer el paper dels microorganismes com a agents causals de malalties o de problemes toxicològics en l'home, els animals i les plantes.
6. Treballar com a part d'un grup juntament amb altres professionals, comprendre'n els punts de vista i cooperar-hi de forma constructiva.

## Continguts

Programa teòric:

1. Introducció a la Microbiologia i Parasitologia mèdica. Grups d'essers vius amb capacitat patògena per a l'home. Flora autòctona de l'home.
2. Les malalties infeccioses. Reservoir i transmissió dels microorganismes patògens. Patogènia de les infeccions. Epidemiologia. Diagnòstic i tractament.
3. Relacions hoste-paràsit. Mecanismes de patogenicitat microbiana i mecanismes de defensa.
4. Característiques generals dels bacteris.
5. Característiques generals dels fongs.
6. Característiques generals dels virus.
7. Característiques generals dels protozous i helmints.
8. Diagnòstic microbiològic de les malalties infeccioses.
9. Fàrmacs antibacterians i antifúngics. Mecanismes de resistència.
10. Fàrmacs antivírics. Classificació. Mecanisme d'acció.
11. Estafilococs. Característiques generals. Acció patògena. *Staphylococcus aureus*. Acció patògena. Epidemiologia. Tractament. Enzims inactivants de les penicil·lines. Altres estafilococs amb capacitat patògena per a l'home.
12. Estreptococs i Enterococs. Classificació. Característiques microbiològiques. *Streptococcus pyogenes*. *S. agalactiae*. Estreptococs del grup *viridans*. *S. pneumoniae*. Gènere *Enterococcus*.
13. Neissèries. Característiques bacteriològiques. Hàbitat. Patologia. Diagnòstic. Tractament.
14. Enterobactèries. Definició. Hàbitat. Enterobactèries patògenes primàries i oportunistes.
15. Pseudomonas i altres bacils gramnegatius no fermentadors. Gènere *Acinetobacter*.
16. Parvobacteris: *Haemophilus*, *Bordetella* i *Bruceella*. Característiques bacteriològiques. Cultiu. Hàbitat. Acció patògena. Diagnòstic. Família *Legionellaceae*. Característiques microbiològiques. Acció patògena. Epidemiologia. Profilaxi.
17. Bacteris corbats: *Campylobacter*, *Helicobacter* i *Vibrio*. Característiques bacteriològiques. Hàbitat. Patologia. Diagnòstic. Apèndix: Bactèries grampositives d'interès mèdic.
18. Bacteris anaerobis. Bacteris anaerobis no esporulats. Bacteris anaerobis esporulats: gènere *Clostridium*. Característiques bacteriològiques. Hàbitat. Patologia. Diagnòstic. Tractament.
19. Micobacteris. *Mycobacterium tuberculosis* complex. Característiques bacteriològiques. Hàbitat. Patologia. Diagnòstic. Tractament. Situació actual de les resistències.
20. Micobacteris. Micobacteris ambientals. Actinomicetals.
21. Espiroquetes. Principals gèneres *Treponema*, *Borrelia* i *Leptospira*. Característiques microbiològiques. Hàbitat. Patologia. Diagnòstic. Tractament.
22. Micoplasmes, clamídies i rickètsies. Bacteris de vida intracel·lular obligada. Característiques bacteriològiques. Hàbitat. Patologia. Diagnòstic. Tractament.
23. Agents causants de micosis cutànies i subcutànies. Dermatòfits. *Sporothrix shenckii*. Agents de micetoma. Agents de cromoblastomicosis.
24. Fongs patògens primaris i llevats oportunistes causants de micosis sistèmiques. Gèneres *Candida* i *Cryptococcus*. Apèndix: *Pneumocystis jirovecii*.
25. Infeccions oportunistes sistèmiques. Fongs filamentosos superiors hialins *Aspergillus*, *Scedosporium* i altres. Patologia i diagnòstic. Fongs filamentosos inferiors: zigomicets. Patologia i diagnòstic.
26. Virus DNA amb envolta. Herpesvirus. Classificació. Característiques biològiques. Patologia. Altres virus DNA amb envolta.
27. Virus DNA sense envolta. Adenovirus i papil·lomaviurs. Característiques biològiques. Patologia. Papil·loma i càncer. Parvovirus i altres virus DNA nus.

28. Virus RNA sense envolta. Picornavirus. Reovirus (Rotavirus). Calicivirus (Norovirus). Classificació. Característiques biològiques. Patologia. Diagnòstic i tractament. Altres virus RNA sense envolta.
29. Virus RNA amb envolta. Ortomixovirus i paramixovirus i altres virus respiratoris. Classificació. Característiques biològiques. Patologia. Diagnòstic i tractament. Altres virus RNA amb envolta.
30. Virus de les hepatitis. Classes característiques biològiques. Epidemiologia: distribució geogràfica, transmissió. Clínica. Persistència. Hepatitis cròniques: cirrosi i càncer. Diagnòstic. Tractament: antivírics, interferons.
31. Retrovirus. Classificació. Replicació. Virus de la sida. Característiques biològiques. Patologia. Diagnòstic. Tractament. Altres retrovirus d'interès. Retrovirus i càncer.
32. Protozoosis vaginals i intestinals. *Entamoeba histolytica*. *Trichomonas* i *Giardia*. Característiques microbiològiques. Hàbitat. Patologia. Diagnòstic. Tractament. Esquistosomes. Característiques biològiques. Distribució geogràfica. Cicles vitals. Patologia. Diagnòstic. Tractament.
33. Protozoosis sistèmiques. *Plasmodium*. Classificació. Característiques biològiques. Transmissió i cicle vital. Distribució geogràfica. Diagnòstic. Profilaxi i tractament. *Leishmania*. Característiques biològiques. Distribució geogràfica. Cicle vital. Patologia. Diagnòstic i tractament.
34. Protozoosis sistèmiques. *Trypanosoma*. Característiques biològiques. Distribució geogràfica. Cicle vital. Patologia. Diagnòstic i tractament. *Toxoplasma*. Característiques biològiques. Transmissió i cicle vital. Diagnòstic i tractament.
35. Platelminis d'interès en medicina. Tenies. Característiques biològiques, cicles vitals. Patologia. Diagnòstic. Tractament. Platelminis de distribució restringida. Nematodes. Oxiürs i àscaris. Característiques biològiques, cicles vitals. Patologia. Diagnòstic. Tractament.
36. Nematodes de distribució restringida: Anquilostoma. Necàtor. Estrongiloides. Filàries. Característiques biològiques, cicles vitals. Patologia. Diagnòstic. Tractament.

## PRACTIQUES DE LABORATORI

Total hores: 13 hores

Temari:

- Microscopia: Observació de mostres en fresc. Tincions.
- Mostra clínica. Cultiu, tipus de medis de cultiu, atmosfera d'incubació, temperatura i temps.
- Mètodes d'identificació bacteriana i proves de sensibilitat antimicrobiana. Concepte d'antibiograma interpretat.
- Tècniques de detecció d'antigen. El diagnòstic basat en la detecció d'antigen.
- -Tècniques genètiques aplicades al diagnòstic. Tècniques d'amplificació d'àcids nuclèics (TAAN). TAAN convencional i a temps real. Detecció de gens de resistència i virulència. Aplicació de les tècniques genètiques per la tipificació molecular dels microorganismes.
- Tècniques serològiques

## PRACTIQUES D'AULA

Total hores: 10 hores.

Temari:

- Infeccions de transmissió sexual. Infecció urinària.
- Infecció respiratòria.
- - Infeccions del sistema nerviós central (SNC).
- - Sepsis i endocarditis.
- - Infeccions per VIH. Hepatitis.

Tots aquests temes s'estudiaran en el context d'històries clíniques.

## Metodologia

La docència del Grau de Ciències Biomèdiques de la UAB s'imparteix de forma rotatòria a les Unitats Docents de Vall d'Hebron, Sant Pau, Trias i Pujol i Parc Taulí.

En relació a l'assignatura de Microbiologia Mèdica, la totalitat de la docència teòrica s'imparteix cada any en una de les quatre Unitats Docents indicades de forma rotatòria.

La docència pràctica de l'assignatura de Microbiologia Mèdica es fa cada any, simultàniament, en les quatre Unitats Docents, repartint-se l'alumnat en quatre grups iguals per anar cada grup a una de les quatre Unitats.

La metodologia docent constarà de classes teòriques, pràctiques d'aula i pràctiques de laboratori.

Las classes teòriques s'impartiran en forma de classes magistrals. Les pràctiques d'aula i les pràctiques de laboratori es realitzaran en grups de màxim 20 alumnes.

En les pràctiques de laboratori els i les alumnes desenvoluparan diferents tècniques per familiaritzar-se amb els mètodes de treball del laboratori de Microbiologia utilitzats pel diagnòstic etiològic de les malalties infeccioses.

En les pràctiques d'aula es revisaran i discutiran els principis bàsics del diagnòstic etiològic de les malalties infeccioses.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

## Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes Teòriques	36	1,44	6
Pràctiques i seminaris	23	0,92	6
Tipus: Autònomes			
Estudi autònom i preparació de seminaris	87	3,48	

## Avaluació

Les pràctiques de laboratori i les d'aula són d'assistència obligatòria i són imprescindibles per poder ser avaluat de l'assignatura.

La nota de l'examen pràctic inclourà l'avaluació de pràctiques de laboratori i de pràctiques d'aula. Aquest examen constarà de preguntes test i/o preguntes curtes i/o ítems de correspondència i/o defensa oral.

L'examen teòric constarà de preguntes test i/o preguntes curtes i/o ítems de correspondència.

L'assignatura s'avaluarà mitjançant dos exàmens parcials alliberadors. Cada un d'ells tindrà un pes del 50% a la nota final i correspondrà, aproximadament, al 50% del temari. Ambdós exàmens seran avaluacions escrites i constaran d'una part d'avaluació de la teoria que tindrà un pes del 35% de la nota tant en el primer com en el segon parcial i una segona part d'avaluació de les pràctiques que tindrà un pes del 15% de la nota en un parcial i del 10% en l'altre parcial. El 5% restant correspondrà a l'avaluació que es realitzarà al finalitzar les pràctiques de laboratori. L'examen de teoria constarà d'una part d'ítems d'elecció múltiple i una part de

preguntes restringides i/o ítems de correspondència. L'examen pràctic constarà de preguntes restringides i/o resolució de problemes i/o defensa oral de treballs.

Per alliberar la matèria d'aquests examens s'exigeix una nota igual o superior a 5 sobre 10.

Els/les alumnes amb matèria no alliberada per parcials es podran presentar a un examen final de recuperació.

La qualificació final s'obtindrà de combinar la nota teòrica (70%) i les notes dels examens pràctics (30%).

En el cas d'avaluació única es farà una única prova de síntesi en la que s'avaluaran els continguts de tot el programa. La prova constarà de preguntes test i/o preguntes curtes i/o ítems de correspondència. Aquesta coincidirà amb la mateixa data fixada en el calendari per la darrera prova d'avaluació continuada i s'aplicarà el mateix sistema de recuperació que per l'avaluació continuada. Aquesta prova serà recuperable durant la prova de recuperació d'avaluació continuada programada amb aquesta finalitat.

Per aprovar l'assignatura caldrà obtenir una nota global igual o superior a 5 sobre 10 en qualsevol dels dos sistemes d'avaluació: continuada o única.

Es donarà la qualificació de "no avaluable" a aquells alumnes que no hagin realitzat les proves d'avaluació, tant teòrica com pràctica.

## Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen Pràctic	30%	2	0,08	4, 6
Examen Teòric	70%	2	0,08	1, 2, 3, 5, 6

## Bibliografia

### Bibliografia específica

- Prats G. Microbiología y Parasitología médicas. Madrid. Ed. Médica Panamericana. 2ª edició. 2022.
- Murray PR., Rossental KS., Pfaller MA. Medical Microbiology. 9th Ed. Philadelphia. Elsevier. 2020.
- Prats G. Microbiología clínica. Madrid. Ed. Médica Panamericana. 2006.

### Bibliografia de consulta

- Mandell, Douglas y Bennet. Enfermedades Infecciosas. Principios y práctica. 9a Edición. Elsevier España. 2020.
- Ausina V., Moreno Guillén S. Tratado SEIMC de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Madrid. Editorial Médica Panamericana. 2006.
- Farreras-Rozman. Medicina Interna. 19a Edición. Elsevier España. 2020.

### Enllaços web d'interès

- [www.seimc.org](http://www.seimc.org)
- [www.escmid.org](http://www.escmid.org)
- [www.scmimc.org](http://www.scmimc.org)
- [www.asm.org](http://www.asm.org)
- [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov)

## **Programari**

No requireix de programari especial