

**Micologia**

Codi: 101026  
Crèdits: 6

**2024/2025**

Titulació	Tipus	Curs
2500502 Microbiologia	OB	3

### Professor/a de contacte

Nom: Laia Guardia Valle

Correu electrònic: laia.guardia@uab.cat

### Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

### Prerequisits

Tot i que no hi ha cap prerequisit oficial, s'aconsella als estudiants tenir present conceptes i processos biològics estudiats en altres assignatures com ara Biologia Vegetal, Ecologia, o Microbiologia.

Així mateix és convenient tenir un bon coneixement de les assignatures que es cursin simultàniament durant el primer semestre.

### Objectius

Es tracta d'una assignatura obligatòria de 3er curs, on els estudiants ja haurien d'haver assolit una visió integradora tant pel que fa a un coneixement general de diversitat d'organismes com de processos biològics i ecològics. Aquests coneixements seran complementats amb aquesta assignatura, on s'introduirà a l'alumnat a l'estudi del món fúngic des de diverses perspectives, fent èmfasi en els conceptes i competències més bàsics que permetin a l'alumne desenvolupar-se autònomament en aquest camp.

Objectius generals de l'assignatura:

1. Identificar les característiques i la posició filogenètica dels principals grups d'organismes estudiats pels micòlegs.
2. Reconèixer les diferents estructures i la composició del cos vegetatiu i reproductiu fúngic en relació a la seva funcionalitat.
3. Distingir les estratègies nutricionals dels diversos grups d'organismes estudiats pels micòlegs (fongs ameboides, pseudofongs i fongs veritables) i el seu valor ecològic.
4. Reconèixer a grans trets la diversitat micològica i saber distingir les característiques que defineixen els diversos grups estudiats.
5. Intrepretar i comprendre la biologia (cicles vitals, estratègies reproductives, etc.) dels principals grups.
6. Copsar la importància ecològica, econòmica i social dels diversos grups de fongs estudiats.
6. Reconèixer i analitzar les principals interaccions fong-biocenosi /fong-biòtop.

## Resultats d'aprenentatge

1. CM09 (Competència) Revisar de manera crítica les aportacions científiques de les dones en l'estudi dels microorganismes i altres ciències afins a la microbiologia.
2. CM10 (Competència) Integrar coneixements i habilitats del camp de la microbiologia, treballant individualment i en grup, per elaborar i presentar per escrit o de manera oral i pública un treball científic en la llengua pròpia o en anglès o altres llengües.
3. KM14 (Coneixement) Indicar les característiques estructurals dels microorganismes, prestant especial atenció a les diferències entre entitats acel·lulars, organismes procariotes i eucariotes unicel·lulars.
4. KM15 (Coneixement) Descriure la diversitat metabòlica i funcional del món microbià, distingint les característiques que defineixen els diferents grups taxonòmics.
5. KM16 (Coneixement) Identificar les principals relacions que estableixen els microorganismes entre ells, amb altres éssers vius, amb el medi ambient i en general amb l'ecosistema, i els mètodes per a l'estudi d'aquestes interaccions.
6. SM13 (Habilitat) Relacionar els components, les estructures i els processos genètics bàsics dels microorganismes i les entitats replicatives amb les seves funcions i els diferents mecanismes ecofisiològics d'adaptació a l'entorn.
7. SM14 (Habilitat) Descobrir el paper dels microorganismes com a agents causals de malalties en éssers humans, animals i plantes i els processos que s'utilitzen per controlar-los.

## Continguts

### Contingut de l'assignatura\*:

1. Què són els Fongs? Atributs bàsics dels organismes «fúngics». Els fongs en el conjunt dels éssers vius. Sistemàtica clàssica i moderna. Biodiversitat Fúngica.
2. El tal·lus fúngic: Formes unicel·lulars i miceliars. Hifes i miceli. La cèl·lula fúngica. La paret cel·lular. El creixement hifal. Els nuclis. La mitosi. SPBs. Els orgànuls. Modificacions hifals.
3. Fisiologia i Ecologia. Nutrició: Fagotròfia i Lisotròfia. Estratègies nutricionals. Metabolisme. Factors ecològics. Medis de cultiu. Control.
4. Reproducció. Asexual i sexual. Genètica. Compatibilitat genètica. Heterocariosi. Parasexualitat. Pleomorfisme. Cicles vitals.
5. Sistemàtica. Diversitat fúngica: Micobiota. Sistemàtica dels fongs: criteris d'agrupament. Filogènia. La biologia molecular i la seva repercussió en la sistemàtica actual. Registre fòssil.
6. Els Fongs Ameboides (Amoebozoa). Generalitats. Fíl. Mixomicots. Cl. Dictiosteliomicets. Cl. Mixomicets. Cicle vital. Ecologia. Altres grups afins.
7. Els pseudofongs (Fíl. Heterocontes. Stramenopiles). Concepte de pseudofong i sistemàtica utilitzada. Generalitats. Cl. Hifoquitriomicets. Cl. Labirintulomicets. Cl. Peronosporomicets. O. Saprolegnials. O. Peronosporals i O. Pitials: els mildius i altres malures. Morfologia, reproducció, ecologia.
8. Els fongs veritables (regne Fungi). «Quitridis: Fongs zoospòrics». Conflictes sistemàtics. Característiques del cos vegetatiu i estructures reproductores. Espècies d'interès. Ecologia.
9. Fongs zigospòrics. Fíl. Mucoromicots (Sub Fíl. Mucoromicotins, O. Mucorals, O. Endogonals). Fíl. Zoopagomicots (Subfíl. Entomoftoromicotins. Subfíl. Zoopagomicotins, SubFíl. Kickxellalomicotins). Fíl. Glomeromicots. Generalitats. Ecologia. Grups d'interès.
10. Fílum Ascomicots. Generalitats. Els Ascs. Importància. Característiques de l'aparell vegetatiu. Criteris sistemàtics d'agrupament. Relacions filogenètiques. Llevats ascospòrics. SubFíl. Saccharomicotina. Cl. Saccharomicets. SubFíl. Tapfrinomicotina. Cl. Tafrinomicets Cl. Pneumocistidiomicets. Cl.

Schizosaccharomicets. Particularitats dels cos vegetatiu. Reproducció i Cicle vital. Ecologia. Importància en biotecnologia.

11. Ascomicots formadors d'Ascoma (Pezizomycotina-I). Generalitats. Reproducció sexual: fecundació-plasmogàmia. Dicariofase. Els asc. Les ascòspores. L'ascoma. L'hamateci. Pezizomicotins Formadors d'apotecis. Cl. Pezizomicets. "Discomicets" : els discomicets operculats, les pezizals hipogees (tòfones i afins). O Helotials i Leotials: discomicets inoperculats.

12. Ascomicots formadors d'Ascoma (Pezizomycotina)-II. Pezizomicotins amb peritecis. Laboulbeniomicets, fongs ectoparàsits d'insectes. Sordariomicets o "Pirenomicets". O. Hipocreats. O. Xilarials: biodegradadors de fusta. O. Sordarials: els cel·lulolítics. Morfologia, reproducció, ecologia.

13. Ascomicots formadors d'Ascoma (Pezizomycotina)-III. Pezizomicets amb clistotecis: Euritiomicets o "Plectomicets". O. Eurotials: Diversitat. Importància. Biotecnologia. O. Onigenals: fongs ceratinofílics. Morfologia, reproducció, ecologia.

14. Ascomicots formadors d'Ascoma (Pezizomycotina)-IV. Peizomicets amb ascostromes: Dotideomicets o "Loculoascomicets". O. Dotideals. (V) Ascomicots amb asc atípics: O. Erisifals (casmatocis): els oïdis, paràsits de plantes. Morfologia, reproducció, ecologia.

15. Fongs mitospòrics. Generalitats. Sistemes *no naturals* de classificació.

16. Basidiomicots-I. Definició. Importància. Estructures somàtiques. El Basidioma. El Basidi. Les Basidiòspores. Reproducció asexual i sexual. Sistemàtica. Basidiomicots sense basidioma: Cl. Pucciniomicets: O Puccinials, "els rovells", paràsits de plantes. El cicle vital. Ecologia. Control. Cl. Ustilaginomicets: O. Ustilaginals, "els carbons", paràsits de plantes. Característiques generals. Ecologia.

17. Basidiomicots-II: amb Basidioma". Els grups formadors de basidioma. SubFíl. Agaricomycotina (I). CL. Tremel·lomicets. Cl. Dacrimicets. Diversitat, ecologia. Cl. Agaricomycets (1). O. Auricularials. "Afil·loforals".

18. SubFíl. Agaricomycotina (II). Cl. Agaricomycets (II). Els "Agàrics". Estructures de reproducció. Diversitat. Els "Gasteromicets". Diversitat i Ecologia..

19. Els Fongs Simbionts. Líquens. Generalitats. Definició. El micobiont i el fotobiont. El tal·lus dels líquens. Estructures reproductores sexuals i asexuals. Ecologia. Micorizes. Generalitats. Principals tipus. Ecologia de la simbiosi.

## Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes teòriques	28	1,12	CM09, CM10, KM14, KM15, KM16, SM13, SM14
Seminaris. Presentacions orals	8	0,32	CM09, CM10, KM15, KM16, SM14
Tipus: Supervisades			
Participació fòrum, eines interactives, tutories	14	0,56	CM09, CM10, KM14, KM15, KM16, SM13, SM14
Tipus: Autònomes			

## Metodologia docent i activitats formatives\*

L'assignatura de MICOLOGIA es vertebrarà a partir de les classes teòriques, i d'aquestes es despendran un seguit de propostes d'activitats formatives complementàries:

**CLASSES TEÒRIQUES participatives:** - Aquesta part del contingut de l'assignatura s'impartirà en forma de lliçons de tipus magistral realitzades amb l'ajuda d'eines TIC, i complementades amb el material docent preparat amb aquesta finalitat i accessible als alumnes al Campus Virtual de la UAB. Es fomentarà la participació a classe en forma d'intervencions i debats.

L'estudiant haurà de complementar amb l'estudi personal els temes explicats, i pot recórrer a tutories personalitzades d'acord amb els requeriments que l'alumne i el professor considerin necessàries

**PARTICIPACIÓ EN EL FÒRUM del CV:** -S'activarà un o més fòrums per tal de fomentar la participació dels alumnes usant eines de treball que inciten a la interacció, el debat i l'aprenentatge dinàmic. En aquests fòrums es requerirà la participació periòdica en forma d'aportacions, la temàtica de les quals es determinarà a les classes teòriques. La quantitat i qualitat de les aportacions seran computades com a part de les assignacions de l'avaluació continuada de l'alumne.

**SEMINARIS:-** Hi haurà 8 sessions de seminaris per cadascun dels dos grups que s'assignaran a l'inici del curs. La participació és obligatòria. En aquestes sessions s'hi desenvoluparan activitats combinades d'autoaprenentatge i de treball supervisat en els quals s'ampliaran temes tractats a classe o temes complementaris a aquests. El format serà

-*Presentacions orals.* Treballs en grup que s'exposaran en un temps determinat (20 min) mitjançant presentació ppt a la resta de la classe-seminari. El tema serà escollit pel grup d'entre diverses propostes fetes pel professor/a o generades pels propis alumnes. Es valorarà defensa i treball preliminar.

**TUTORIES:-**Per a la resolució de dubtes/problemes sorgits durant el procés d'autoaprenentatge, realització de tasques assignades o en les classes teòriques. Es realitzaran individualment o en grups petits depenent dels requeriments i els àmbits de les qüestions a discutir. El lloc de realització i l'horari es prendran de mutu acord entre el professor i l'els alumne/s interessat/s.

**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.

## Avaluació

### Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Seminaris	25	0	0	CM09, CM10, KM15, KM16, SM13, SM14
Teoria classes- 2n parcial	37,5	1,5	0,06	CM10, KM14, KM15, KM16, SM13, SM14
Teoria classes-1er parcial	37,5	1,5	0,06	CM10, KM14, KM15, KM16, SM13, SM14

## AVALUACIÓ CONTINUADA

L'assignatura s'avaluarà en base a les notes obtingudes en els dos examens parcials eliminatoris (amb recuperació), en els seminaris i els treballs proposats, tal i com es detalla a continuació\*:

1) 1er EXAMEN PARCIAL . Avaluja la part teòrica corresponent mitjançant un examen eliminatori, amb preguntes tipus test i/o de resposta curta.

Només se supera la matèria avaluada amb una nota mínima de 5. Aquest parcial representa un 37,5 % de la nota final de l'assignatura.

2) 2er EXAMEN PARCIAL. Avaluja la part teòrica corresponent mitjançant un examen eliminatori, amb preguntes tipus test i/o de resposta curta.

Només se supera la matèria avaluada amb una nota mínima de 5. Aquest parcial representa un 37,5 % de la nota final de l'assignatura.

3) EXAMEN DE RECUPERACIÓ. Només s'hi haurà de presentar qui hagi de recuperar un o dos parcials. Tindrà la mateixa estructura que els examens parcials i tindran el mateix pes (37,5% cada bloc). Caldrà aprovar cada parcial amb un mínim de 5 per poder fer mitjana. No hi ha compensacions. No obstant, cal tenir en compte que per participar a la recuperació, l'alumnat ha d'haver estat prèviament avaluat en un conjunt d'activitats el pes de les quals equivalgui a un mínim de dues terceres parts de la qualificació total de l'assignatura o mòdul.

4) SEMINARIS. L'avaluació dels seminaris comptarà un 25% de la nota final. S'avaluarà la presentació i defensa oral i la qualitat de continguts i formal del pòster.

No-avaluable: Un alumne rep la qualificació de no-avaluable si el número d'activitats d'avaluació realitzades és inferior al 67% en la qualificació final.

## AVALUACIÓ ÚNICA

### -TEORIA

Es realitzarà un únic examen amb tot el contingut del curs, en la mateixa data que el dia programat per a l'avaluació del 2n parcial en el calendari. L'examen de recuperació (tipus test amb possibilitat de preguntes curtes) es realitzarà el mateix dia que en el cas de l'avaluació continuada. La nota de l'examen comptarà el 75% de la nota final

L'avaluació dels seminaris seguiran el mateix procés de l'avaluació continuada. La nota obtinguda suposarà el 25% de la nota final de l'assignatura.

## Bibliografia

### TEXTOS GENERALS:

AHMADJIAN, V. & HALE, M.E. (eds.) (1974). The Lichens. Academic Press. London & New York.

ALEXOPOULOS, C.J., MIMS C.W. & BLACKWELL, M. (1996). Introductory Mycology. John Wiley & Sons Inc. New York.

DEACON, J.W. (1997). Modern Mycology, 3rd Edition. Blackwell Scientific. Oxford, UK.

ESSER, K. & LEMKE, P.A. (eds.) (1994-2004). The Mycota. A comprehensive treatise on fungi as experimental systems for basic and applied research. Vols. I-XII. Springer Verlag. Berlin.

- KENDRICK, B. (2000). The Fifth Kingdom. 3rd. ed. Focus Information Group Inc. Newburyport.
- KIRK, P.M., CANNON, P.F., DAVID, J.C. & STALPERS, J.A. (eds.) (2001). Dictionary of the Fungi. 9<sup>th</sup> ed. CABI Publ.Wallingford.
- LLIMONA, X. (ed.) (1991). Els fongs i els líquens. Història Natural Països Catalans. vol. 5. Enciclopèdia Catalana. Barcelona.
- MOORE-LANDECKER, E. (1996). Fundamentals of the fungi. 4rd. ed. Prentice Hall. New Jersey.
- MOORE, D., ROBSON, G.D., TRINCI A.P.J. (2011). 21st Century Guidebook to Fungi. Cambridge University Press. UK.
- WEBSTER, J. & WEBER, R.W.S. (2007). Introduction to fungi. Cambridge University Press. Cambridge.

## GUIES DE CAMP/ MONOGRAFIES/ LLIBRES DE LABORATORI

- BON, M. (1988). Guía de campo de los hongos de Europa. Omega. Barcelona.
- CAMBRA, J., GOMEZ, A. & RULL, J. (1989). Guía de les algues i els líquens dels Països Catalans. Pòrtic. Barcelona.
- CETTO, B. (1979-1980). Guía de los hongos de Europa. 3 vol. Omega. Barcelona.
- COURTECUISSSE, R. & DUHEM, B. (2005). Guía de los Hongos de la Península Ibérica, Europa y Norte de África. Omega. Barcelona.
- ELLIS, M.B. & ELLIS, J.P. (1985). Microfungi and land plants. Croom Helm. London.
- ELLIS, M.B. & ELLIS, J.P. (1988). Microfungi on miscellaneous substrates. Croom Helm. London.
- GERHARDT, E., VILA, J. & LLIMONA, X. (2000). Bolets dels Països Catalans i d'Europa. Omega. Barcelona.
- HANLIN, R.T. (1990). Illustrated genera of Ascomycetes. APS Press. St. Paul. Minnesota.
- HANLIN, R.T. (2000). Illustrated genera of Ascomycetes. Vol. II. APS Press. St. Paul. Minnesota.
- MORENO, G., GARCIA MANJON, J.L. & ZUGAZA, A. (1986). La guía INCAFO de los hongos de la Península Ibérica. 2 vol. INCAFO. Madrid.
- MUNTAÑOLA, M. (1997). Guia dels fongs microscòpics. Ed. Pòrtic. Barcelona.
- OZENDA, P. & CLAUZADE, G. (1970). Les lichens. Étude Biologique et Flore Illustrée. Masson. Paris.
- PASCUAL, R. (1999). Guia dels bolets dels Països Catalans. Pòrtic. Barcelona.
- SOCIETAT CATALANA DE MICOLOGIA. (eds.) (1982-2010). Bolets de Catalunya. 29 series. Barcelona.
- ## ADRECES D'INTERNET
- DOCTOR FUNGUS - <http://www.doctorfungus.org/>
- JOURNAL OF THE MYCOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA - <http://www.mycologia.org>
- LICHENS - <http://helios.bto.ed.ac.uk/bto/microbes/lichen.htm>
- MYKOWEB.- <http://www.mykoweb.com/>
- TREE OF LIFE - FUNGI - <http://tolweb.org/Fungi/2377>
- ZOOSPORIC FUNGI ONLINE - <http://www.botany.uga.edu/zoosporicfungi/>

El "Servei de Biblioteques" facilita la localització de llibres electrònics a través de l'enllaç :  
<<https://ddd.uab.cat/record/22492>>

Nota.- Les adreces d'internet canvien constantment, per això és recomanable fer cerques entrant paraules clau (fungi, mycology, mushrooms, etc.).

## Programari

NO usarem cap programari específic.

## Llista d'idiomes

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(SEM) Seminaris	731	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(SEM) Seminaris	732	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(TE) Teoria	73	Català	primer quadrimestre	matí-mixt