

Titulació	Tipus	Curs
Ciència i Tecnologia dels Aliments	FB	1

Professor/a de contacte

Nom: Joaquin Castella Espuny

Correu electrònic: joaquin.castella@uab.cat

Equip docent

Francisco Javier Cabañes Saenz

Joaquin Castella Espuny

Gemma Castella Gomez

David Ferrer Bermejo

Leyna Diaz Alvarez

Ana Maria Ortuño Romero

Idiomes dels grups

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

Prerequisits

Tot i que no hi ha prerequisits oficials, és convenient que els/les estudiants repassin els continguts bàsics de Biologia i de Química.

Objectius

Es tracta d'una assignatura de primer curs de caràcter bàsic en la que l'alumnat haurà d'adquirir els coneixements teòrics que li permetran saber les tècniques i mètodes bàsics per estudiar els microorganismes i paràsits, les estructures, l'organització, la genètica i el creixement microbians, i les seves relacions amb l'hoste, així com el seu control i les tècniques bàsiques de diagnòstic. També adquirir els fonaments de la taxonomia i bases de la sistemàtica de bacteris, fongs i virus, i les característiques dels microorganismes i paràsits causants d'infeccions i/o intoxicacions, i d'aquells d'interès industrial, biotecnològic i ecològic.

Els objectius formatius concrets són:

- Introduir els conceptes bàsics de Microbiologia i Parasitologia.

- Proporcionar uns coneixements sobre les tècniques i mètodes microbiològics i parasitològics.
- Conèixer i diferenciar els principals tipus de microorganismes i paràsits.
- Reconèixer i entendre el paper dels microorganismes i paràsits des de diverses vessants (agents causals de malaltia, microbiota normal i macrobiota, i aquells d'ús industrial, biotecnològic i ecològic) i conèixer els sistemes de control.

Aquesta capacitació que ofereix l'assignatura ha de ser bàsica, però també orientada a les aplicacions en l'àmbit de seguretat alimentària.

Aquests objectius estan complementats amb els corresponents de l'assignatura "Experimentació en el laboratori" que s'imparteix en el mateix semestre i curs i que queden reflectits en la respectiva guia docent.

Competències

- Analitzar, sintetitzar, resoldre problemes i prendre decisions en l'àmbit professional.
- Aplicar el mètode científic a la resolució de problemes.
- Aplicar els coneixements de les ciències bàsiques en la ciència i la tecnologia dels aliments.
- Buscar, gestionar i interpretar la informació procedent de diverses fonts.
- Comunicar-se de manera eficaç, oralment i per escrit, a una audiència professional i no professional, en les llengües pròpies i/o en anglès.
- Utilitzar els recursos informàtics per a la comunicació i la cerca d'informació en l'àmbit d'estudi, el tractament de dades i el càlcul.

Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar, sintetitzar, resoldre problemes i prendre decisions en l'àmbit professional.
2. Aplicar el mètode científic a la resolució de problemes.
3. Aplicar i interpretar els resultats de les tècniques microbiològiques bàsiques.
4. Buscar, gestionar i interpretar la informació procedent de diverses fonts.
5. Comunicar-se de manera eficaç, oralment i per escrit, a una audiència professional i no professional, en les llengües pròpies i/o en anglès.
6. Descriure els mètodes de diagnòstic i identificació de paràsits i de les seves formes de propagació.
7. Exposar la biologia i la fisiologia dels paràsits d'interès en els aliments.
8. Interpretar la diversitat, la fisiologia, el metabolisme i les bases genètiques que regulen les funcions dels microorganismes.
9. Interpretar les bases de la taxonomia i la sistemàtica per a bacteris, fongs, virus i paràsits.
10. Reconèixer la relació entre el microorganisme o paràsit i l'hoste, la virulència i els mecanismes de patogenicitat.
11. Utilitzar els recursos informàtics per a la comunicació i la cerca d'informació en l'àmbit d'estudi, el tractament de dades i el càlcul.

Continguts

El contingut d'aquesta assignatura es divideix en 2 mòduls corresponents a Microbiologia i a Parasitologia.

- El contingut del mòdul de Microbiologia consta de vuit blocs:

Bloc a. Introducció a la Microbiologia: Concepte i evolució històrica. Microorganismes procariotes i eucariotes. Els virus i els agents subvirals. Principis i tipus de microscòpia. Observació dels microorganismes: tècniques.

Bloc b. Nutrició microbiana: Funció de l'oxigen. Categories nutricionals. Cultiu, aïllament i conservació dels microorganismes. Morfologia bacteriana: Estructures i funcions.

Bloc c. Genètica bacteriana. Mutacions. Intercanvi genètic: Transformació, transducció i conjugació bacterianes. Plasmidis. Transposons. Recombinació genètica. Tecnologia del DNA recombinant. Aplicació i interès a Ciència i Tecnologia dels aliments. Genòmica bacteriana. Regulació de l'expressió gènica.

Bloc d. Metabolisme microbià: Fermentació, respiració i fotosíntesi. Creixement microbià. Mètodes de mesura.

Bloc e. Relacions microorganisme-hoste. Mecanismes i estructures microbians implicats en la patogenicitat. Control dels microorganismes.

Bloc f. Bacteriologia Sistemàtica. Introducció a la taxonomia bacteriana. Proteobacteris. Altres bacteris Gram negatius. Bacteris Gram positius amb baix contingut en G+C. Bacteris Gram positius amb alt contingut en G+C. Principals grups i/o espècies d'interès sanitari, industrial, biotecnològic i ecològic.

Bloc g. Micologia. Introducció a la taxonomia dels fongs. Característiques dels fongs miceliars i llevats. Tècniques. Principals grups i/o espècies d'interès sanitari, industrial, biotecnològic i ecològic. Micotoxines.

Bloc h. Virologia. Característiques dels virus i classificació. Tècniques d'estudi. Virus ADN. Virus ARN. Altres virus. Agents subvirals.

- El contingut del mòdul de Parasitologia consta de sis blocs:

Bloc a. Generalitats. Concepte de parasitisme. Concepte de Parasitologia. Tipus d'hostes. Tipus de paràsits. Cicles biològics. Interaccions entre paràsits i hostes. Introducció a la taxonomia, morfologia i biologia dels principals grups de paràsits.

Bloc b. Protozous d'importància sanitària. Morfologia, biologia i identificació.

Bloc c. Trematodes d'importància sanitària. Morfologia, biologia i identificació.

Bloc d. Cestodes d'importància sanitària. Morfologia, biologia i identificació.

Bloc e. Nematodes d'importància sanitària. Morfologia, biologia i identificació.

Bloc f. Artròpodes paràsits. Principals grups i espècies d'àcars, i insectes. Morfologia, biologia i identificació

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes magistrals i inverses	46	1,84	2, 3, 6, 7, 8, 9, 10
Seminaris	5	0,2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Tipus: Supervisades			
Tutories programades	3	0,12	2, 3, 8, 9, 10
Tipus: Autònomes			
Estudi Autònom	75	3	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Lectura de textos	9	0,36	

La metodologia docent que es portarà a terme durant tot el procés d'aprenentatge es basa fonamentalment en el treball de l'alumnat, i serà el professorat l'encarregat d'ajudar-lo tant pel que fa a la informació necessària com en la direcció del seu treball. Aquesta assignatura es divideix en 2 mòduls: Mòdul de Microbiologia i Mòdul de Parasitologia. D'acord amb els objectius formatius de l'assignatura i de cadascun dels mòduls que l'integren, les activitats formatives que es duran a terme són:

- **Classes magistrals:** Amb aquestes l'alumnat adquireix els coneixements científico-tècnics bàsics de l'assignatura que ha de complementar amb l'estudi personal dels conceptes explicats.
- **Tutories programades:** Les tutories seran sessions informatives sobre el contingut, el desenvolupament i els objectius de diverses activitats docents, així com per aclarir conceptes i resoldre dubtes que es puguin plantejar durant el curs.
- **Seminaris:** Els seminaris són sessions amb un nombre reduït d'alumnes en les que es treballen els coneixements científico-tècnics exposats en les classes magistrals per completar la seva comprensió i per aprofundir en punts més concrets o específics. Els seminaris permeten promoure la capacitat d'anàlisi i síntesi, i el raonament crític. A partir d'articles seleccionats pel professorat es discutirà el seu contingut a l'aula i es valoraran els coneixements adquirits.

En la plataforma Campus Virtual es deixarà el *material docent* utilitzat en l'assignatura. Així l'alumnat hi trobarà, prèviament a cada sessió, el material que el professorat utilitzarà a classe que inclourà els punts, qüestions de debat, casos, les anotacions essencials i la bibliografia específica recomanada per entendre els diferents conceptes inclosos en cadascun dels blocs. Aquests seran discutits i/o comentats en les diferents sessions programades. També s'hi inclourà el guió de pràctiques, que haurà d'imprimir el primer dia del curs per tal de fer un bon seguiment de les sessions al laboratori. Aquesta plataforma també s'utilitzarà com a mecanisme d'intercanvi d'informació i documents entre el professorat i els/les estudiants.

Informació addicional: Aquesta assignatura està complementada amb les sessions pràctiques que es realitzaran a l'assignatura "Experimentació en el laboratori" que s'imparteix en el mateix semestre i curs. El contingut d'aquestes sessions queda reflectit en la respectiva guia docent. El material docent també estarà disponible en el Campus Virtual. S'hi inclourà el guió de pràctiques, que l'alumnat haurà d'imprimir el primer dia del curs per tal de fer un bon seguiment de les sessions al laboratori. Tanmateix hi haurà disponible una carpeta amb imatges de les diferents activitats pràctiques que s'aniran realitzant durant el curs.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè els alumnes completin les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen escrit (Microbiologia)	75% del mòdul	1,5	0,06	3, 8, 9, 10
Examen escrit (Parasitologia)	100% del mòdul	2	0,08	4, 6, 7, 9, 10, 11
Treball en grup (Microbiologia)	25% del mòdul	2	0,08	1, 2, 3, 5, 8, 9, 10

L'avaluació serà individual i es realitzarà de forma continuada en les diferents activitats formatives que s'han programat i s'organitzarà valorant els apartats següents per cadascun dels mòduls que integren l'assignatura. Cada mòdul té un pes en la nota global de l'assignatura: 60% el Mòdul de Microbiologia i 40% el Mòdul de Parasitologia. Per superar l'assignatura s'ha d'assolir la puntuació mínima requerida a cada mòdul de la forma especificada a continuació:

- Mòdul Microbiologia (Pes del 60% en la nota global de l'assignatura)

- Autoaprenentatge-Treball en grup (fins a 25 punts de la nota del mòdul): Es realitzarà una tutoria programada en la que s'explicarà el funcionament, els objectius i la resolució de dubtes d'aquesta activitat. Els/les estudiants treballaran en grups definits i disposaran amb antelació del material necessari per fer el treball. En finalitzar la part presencial de l'activitat es complimentarà un qüestionari sobre el tema treballat. Es valorarà la participació durant la sessió i la puntuació obtinguda en el qüestionari.
- Examen escrit global (fins a 75 punts de la nota del mòdul): En finalitzar totes les activitats formatives i en la data especificada en la programació general del semestre, l'alumnat realitzarà un prova escrita sobre els coneixements adquirits. Perquè pugui ponderar en la nota del mòdul, el valor mínim a assolir serà de 35 punts.
- La puntuació global mínima per superar el mòdul de Microbiologia és de 50 punts.
- En cas de no superar l'examen escrit, hi haurà la possibilitat de realitzar una recuperació en les dates indicades en la programació general del curs.
- Els estudiants repetidors, no caldrà que tornin a fer l'activitat d'autoaprenentatge i treball en grup i podran presentar-se a un examen únic i final. Amb aquesta opció no es tindran en compte les puntuacions que van obtenir en el curs anterior o en altres cursos d'aquesta activitat. La nota final serà la que assoleixi en l'examen i haurà d'obtenir un 5 sobre 10 per superar el mòdul de Microbiologia.

- Mòdul Parasitologia (Pes del 40% en la nota global de l'assignatura)

- Examen escrit global: En finalitzar totes les activitats formatives i en la data especificada en la programació general del semestre, l'alumnat realitzarà un prova escrita sobre els coneixements adquirits.
- La puntuació global mínima per superar el mòdul de Parasitologia és de 5 punts sobre 10.
- En cas de no superar l'examen escrit, hi haurà la possibilitat de realitzar una recuperació en les dates indicades en la programació general del curs.

En l'avaluació final de l'assignatura, es considerarà No avaluable quan l'alumnat no hagi realitzat les dues proves escrites globals corresponents als dos mòduls de l'assignatura.

Avaluació única

- Mòdul de Microbiologia

Els/les estudiants que escollin fer l'avaluació única, si fan l'activitat d'autoaprenentatge i treball en grup, podran ser avaluats d'aquesta activitat el dia que es convoca l'examen escrit global del mòdul de Microbiologia. L'avaluació i pes sobre la nota final d'aquesta activitat serà igual que a l'avaluació continuada.

S'aplicarà el mateix sistema de recuperació que per l'avaluació continuada. S'aplicarà el mateix criteri de no avaluable que per l'avaluació continuada. La revisió de la qualificació final segueix el mateix procediment que per a l'avaluació continuada.

- Mòdul de Parasitologia

L'avaluació única consistirà en un examen escrit global. L'avaluació i pes sobre la nota final d'aquesta activitat serà igual que a l'avaluació continuada. La prova d'avaluació única es farà el mateix dia, hora i lloc que a l'examen escrit global del mòdul.

S'aplicarà el mateix sistema de recuperació que per l'avaluació continuada. S'aplicarà el mateix criteri de no avaluable que per l'avaluació continuada. La revisió de la qualificació final segueix el mateix procediment que per a l'avaluació continuada.

Bibliografia

Llibres de text

Mòdul Microbiologia

- Madigan MT, Martinko JM, Dunlap PV, Clark DP. 2015. 14a ed. "Brock Biología de los microorganismos". Pearson Educación.

https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/1gfv7p7/alma991006425619706709

- Willey JM, Sandman KM, Wood D. 2020. 11a ed. "Prescott's Microbiology". McGraw-Hill Higher Education.

https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/1pvhg7/alma991010721335606709

Mòdul Parasitologia

- Heinz Mehlhorn. 2023. Ed. 2. Human Parasites: Diagnosis, Treatment, Prevention. Springer Nature.

https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/1c3utr0/cdi_askewsholts_vlebooks_9783031417054

- Heinz Mehlhorn. 2016. Ed. 1. Animal Parasites: Diagnosis, Treatment, Prevention. Springer Nature. Springer Nature.

https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/1eqfv2p/alma991010468900806709

Programari

.

Grups i idiomes de l'assignatura

La informació proporcionada és provisional fins al 30 de novembre de 2025. A partir d'aquesta data, podreu consultar l'idioma de cada grup a través d'aquest [enllaç](#). Per accedir a la informació, caldrà introduir el CODI de l'assignatura

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(PAUL) Pràctiques d'aula	1	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	2	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(SEM) Seminaris	1	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(SEM) Seminaris	2	Català	segon quadrimestre	matí-mixt

(SEM) Seminaris	3	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(SEM) Seminaris	4	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(TE) Teoria	1	Català	segon quadrimestre	matí-mixt