

ASSIGNATURA: MICROBIOLOGIA I PARASITOLOGIA

MATÈRIA: Biologia
MÒDUL: Biologia
ESTUDIS: Grau en Farmàcia

Pàgina 1 de 10

CARACTERÍSTIQUES GENERALS*

Tipus: Formació bàsica, Obligatòria, Optativa
 Treball de fi de grau, Pràctiques Tutelades
 Pràctiques Orientades a la Menció

Duració: Semestral

Semestre/s: 2

Número de crèdits ECTS: 6

Idioma/es: Català i castellà

DESCRIPCIÓ

BREU DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ

La Microbiologia i la Parasitologia són ciències fonamentals pels estudiants de qualsevol titulació en l'àmbit de Ciències de la Salut. Aquesta assignatura té com a continguts essencials els següents: Principis de Microbiologia. Biologia molecular dels microorganismes procarïotes. Biologia molecular dels microorganismes eucariotes. Virus i virologia. Diversitat microbiana. Ecologia microbiana. Visió ràpida de la microbiologia aplicada. Concepte de parasitisme. La malaltia parasitària. Concepte tipus i bases epidemiològiques.

COMPETÈNCIES*

Competències bàsiques:

- B-4 Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
- B-5 Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.

Competències generals:

- G-1 Identificar, dissenyar, obtenir, analitzar, controlar i produir fàrmacs i medicaments, així com altres productes i matèries primeres d'interès sanitari d'ús humà o veterinari.
- G-2 Avaluar els efectes terapèutics i tòxics de substàncies amb activitat farmacològica.
- G-3 Saber aplicar el mètode científic i adquirir habilitats en el maneig de la legislació, fonts d'informació, bibliografia, elaboració de protocols i altres aspectes que es

* Aquestes característiques no es poden modificar sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i/o pla d'estudis).

ASSIGNATURA: MICROBIOLOGIA I PARASITOLOGIA

MATÈRIA: Biologia
MÒDUL: Biologia
ESTUDIS: Grau en Farmàcia

Pàgina 2 de 10

consideren necessaris per recopilar i interpretar dades com el disseny i avaluació crítica d'assajos preclínic i clínic.

Competències específiques:

- E-B3 Estimar els riscos biològics associats a la utilització de substàncies i processos de laboratoris implicats.
- E-B4 Comprendre la relació entre el cicle de vida dels agents infecciosos i les propietats dels principis actius.
- E-B6 Conèixer i comprendre el control microbiològic dels medicaments.
- E-B8 Conèixer la naturalesa i comportament d'agents infecciosos.

Competències transversals:

- T-1 Tenir coneixements avançats i demostrar una comprensió dels aspectes teòrics i pràctics i de la metodologia de treball en el seu camp d'estudi amb una profunditat que arribi fins a l'avantguarda del coneixement.

REQUISITS PREVIS*

No s'estableixen requisits previs

CONTINGUTS

Bloc I: Generalitats de Microbiologia i Parasitologia d'interès per al farmacèutic

INTRODUCCIÓ A LA MICROBIOLOGIA I PARASITOLOGIA

Història i àmbit de la microbiologia i parasitologia. Interès de la microbiologia i parasitologia. Mètodes d'observació de microorganismes. Estructura dels agents infecciosos.

PROCARIOTES

Arqueus i bacteris. Nutrició: Requeriments nutricionals, categories nutricionals. Creixement. Cultiu de microorganismes: mitjans i condicions de cultiu, influència dels factors fisicoquímics en el creixement microbià, cicle biològic i cultiu de bacteris intracel·lulars, creixement microbià en biopel·lícules. Genètica bacteriana: Cromosoma bacterià i altres elements genètics. Mecanismes de variació genètica.

* Aquestes característiques no es poden modificar sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i/o pla d'estudis).

ASSIGNATURA: MICROBIOLOGIA I PARASITOLOGIA

MATÈRIA: Biologia
MÒDUL: Biologia
ESTUDIS: Grau en Farmàcia

Pàgina 3 de 10

FONGS

Generalitats de fongs. Importància dels fongs. Llevats, floridures i fongs dimòrfics.

PARÀSITS

Associacions interespecífiques: parasitisme. Tipus de parasitisme. Cicles biològics dels paràsits. Paràsits i hostes. Interrelacions entre paràsits i hostes. Especificitat parasitària. Principals grups d'organismes paràsits: protozous, helmints i artròpodes.

VIRUS

Estructura dels virus i infecció viral. Entitats subvíriques. Introducció a la virologia clínica.

Bloc II: Malalties infeccioses i control d'agents infecciosos

CONTROL DELS ORGANISMES PATÒGENS

Control de microorganismes mitjançant agents físics i químics. Higienització, desinfecció, antisèpsia i esterilització. Quimioteràpia antimicrobiana. Control de patògens eucariòtics: antifúngics i medicaments antiparasitaris. Control de virus. Resistència natural i adquirida dels microorganismes.

INTERACCIÓ MICROORGANISME-HOSTE

Microbiota humana. Reservori i transmissió de patògens. Patogenicitat. Interacció entre l'hoste i el patogen. Factors de virulència i toxines. Infeccions oportunistes. Infeccions nosocomials i iatrogèniques. Factors de l'hoste a la infecció i infestació. Immunització.

MALALTIES INFECCIOSES I EL SEU CONTROL

Microbiologia i immunologia clíniques. Epidemiologia de les malalties infeccioses. Malalties humanes causades per bacteris. Malalties humanes causades per fongs. Malalties parasitàries en humans. Malalties humanes causades per protists. Malalties humanes causades per helmints. Interès sanitari dels artròpodes. Malalties humanes causades per virus i prions. Mesures de control de les vies de transmissió. Malalties importades.

* Aquestes característiques no es poden modificar sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i/o pla d'estudis).



ASSIGNATURA: MICROBIOLOGIA I PARASITOLOGIA

MATÈRIA: Biologia
MÒDUL: Biologia
ESTUDIS: Grau en Farmàcia

Pàgina 4 de 10

Bloc III: El farmacèutic al laboratori de Microbiologia i Parasitologia

ANÀLISI DE MOSTRES CLÍNiques

La seguretat en el laboratori clínic. Diagnòstic de laboratori i seguiment de les síndromes infecciosos. Presa de mostres i processament. Mètodes de diagnòstic dependents de cultiu. Immunologia i mètodes de diagnòstic clínic. Mètodes de diagnòstic basats en àcids nucleics. Avaluació de la sensibilitat i resistència a antimicrobians.

CONTROL MICROBIOLÒGIC A LA INDÚSTRIA FARMACÈUTICA

Control de l'ambient, matèries primeres i personal. Control microbiològic de productes farmacèutics, veterinaris i cosmètics. Farmacopees.

ANÀLISI D'AIGUA I ALIMENTS

Microbiologia d'aigües de consum, envasades i de bany. Microbiologia d'aliments: microorganismes responsables del deteriorament, indicadors i patògens.

* Aquestes característiques no es poden modificar sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i/o pla d'estudis).

ASSIGNATURA: MICROBIOLOGIA I PARASITOLOGIA

MATÈRIA: Biologia
MÒDUL: Biologia
ESTUDIS: Grau en Farmàcia

Pàgina 5 de 10

METODOLOGIA

ACTIVITATS FORMATIVES

Activitats Formatives* (Memòria GF)	Activitats Formatives (Sigma)	Crèdits* ECTS	Competències
Sessions teòriques	Sessions d'exposició de conceptes	1,8	B-4, B-5, G-1, G-2, G-3, E-B3, E-B4, E-B6, E-B8, T-1
Resolució d'exercicis o problemes	Sessions de resolució d'exercicis, problemes i casos(1)	0,4	B-4, B-5, G-1, G-2, G-3, E-B3, E-B4, E-B6, E-B8, T-1
Activitats integradores del coneixement: casos, seminaris, treballs dirigits i aprenentatge cooperatiu	Seminaris	-	-
-	Activitats obligatòries despatx professor (2)	-	-
Sessions pràctiques: laboratori o simulacions	Treball pràctic / laboratori	-	-
-	Presentacions (3)	-	-
Estudi personal de l'alumne	Activitats d'estudi personal per part dels estudiants	3,7	B-4, B-5, G-1, G-2, G-3, E-B3, E-B4, E-B6, E-B8, T-1
Activitats d'avaluació	Activitats d'avaluació (exàmens, controls de seguiment...)	0,1	B-4, B-5, G-1, G-2, G-3, E-B3, E-B4, E-B6, E-B8, T-1
	TOTAL	6	

GF: Grau en Farmàcia

(1) En el GF els "casos" de Sigma estan inclosos en "Activitats integradores del coneixement"

(2) No aplica pel GF, activitats per resoldre dubtes de l'alumne estan incloses a l'apartat "Estudi personal de l'alumne"

(3) En el GF les "presentacions" de Sigma estan incloses en "Activitats integradores del coneixement"

* Aquestes característiques no es poden modificar sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i/o pla d'estudis).

ASSIGNATURA: MICROBIOLOGIA I PARASITOLOGIA

MATÈRIA: Biologia
MÒDUL: Biologia
ESTUDIS: Grau en Farmàcia

Pàgina 6 de 10

EXPLICACIÓ DE LA METODOLOGIA DIDÀCTICA

1. **Mètode expositiu.** Lliçó magistral participativa, treball a través de les exposicions dels diferents continguts teòric-pràctics i implicant a l'estudiant amb la combinació d'activitats i exercicis a l'aula. Incentivant l'alumne a formular preguntes que comportin un raonament personal. Impartició de continguts, explicació i demostració de capacitats, habilitats i coneixements a l'aula o a través de mitjans audiovisuals.

4. **Resolució d'exercicis o problemes,** desenvolupant solucions adequades mitjançant la realització de rutines, aplicant fórmules o algorismes i interpretant resultats. Se sol utilitzar com a complement de la lliçó magistral.

6. **Aprentatge cooperatiu,** aconseguint que els estudiants es facin responsables del seu propi aprenentatge i del dels seus companys en una estratègia de responsabilitat compartida per assolir metes grupals.

7. **Activitats d'avaluació.** Exercicis per avaluar el grau d'assumpció de les competències (coneixements, habilitats, valors) per part dels alumnes. De forma continuada o puntual.

* Aquestes característiques no es poden modificar sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i/o pla d'estudis).

ASSIGNATURA: MICROBIOLOGIA I PARASITOLOGIA

MATÈRIA: Biologia
MÒDUL: Biologia
ESTUDIS: Grau en Farmàcia

Pàgina 7 de 10

AVALUACIÓ

MÈTODES D'AVAUACIÓ

Mètodes d'avaluació * (Memòria GF)	Mètodes d'avaluació (sigma)	Pes*(2)	Competències
Examen final	Examen final	30%	B-4, B-5, G-1, G-2, G-3, E-B3, E-B4, E-B6, E- B8, T-1
-	Examen/s parcial/s (1)	-	-
Seguiment de l'aprenentatge (inclou controls, casos, exercicis, problemes, participació, avaluació On-Line, autoavaluació)	Activitats de seguiment	50%	B-4, B-5, G-1, G-2, G-3, E-B3, E-B4, E-B6, E- B8, T-1
Treballs y presentacions	Treballs i presentacions	20%	B-4, B-5, G-1, G-2, G-3, E-B3, E-B4, E-B6, E- B8, T-1
Treball pràctic o experimental	Treball experimental o de camp	-	-
Avaluació TFG	Projectes	-	-
Pràctiques externes (pràctiques tutelades i pràctiques orientades a la menció)	Valoració de l'empresa o institució	-	-
-	Participació (1)	-	-

(1) En el GF els "Examen/s parcial/s" i "la Participació" de Sigma estan inclosos a "Seguiment de l'aprenentatge"

(2) Els valors poden oscil·lar $\pm 5\%$ respecte al valor definit a la memòria del GF (sumatori final 100%)

RESULTATS DE L'APRENTATGE

- Comprendre i ser capaç d'aplicar els coneixements de Microbiologia i Parasitologia en la pràctica.

* Aquestes característiques no es poden modificar sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i/o pla d'estudis).

ASSIGNATURA: MICROBIOLOGIA I PARASITOLOGIA

MATÈRIA: Biologia
MÒDUL: Biologia
ESTUDIS: Grau en Farmàcia

Pàgina 8 de 10

- Saber analitzar, integrar i interpretar dades i informació de l'àmbit de la Microbiologia i la Parasitologia.
- Ser capaç de valorar els riscos en l'ús de microorganismes i substàncies biològiques.

QUALIFICACIÓ

A la primera convocatòria del curs, l'avaluació de l'assignatura considerarà les qualificacions de les activitats de seguiment (AS), treballs i presentacions (TP) i de l'examen final (EF). Totes aquestes notes seran sobre 10 i tindran un valor màxim de 10. Així, la nota de l'assignatura s'obtindrà a partir de:

- Les activitats de seguiment (AS), que consisteixen en dos controls CO (activitat de durada aproximada d'1 hora planificada en el calendari acadèmic).
- Els treballs i presentacions (TP), es demana la preparació i una breu presentació oral d'un tema relacionat amb l'assignatura.
- Un examen final (EF) (en el qual entra tota la matèria i durada aproximada de 2 hores).

La nota de les activitats de seguiment (AS) es calcularà com la mitjana simple dels dos control realitzats (CO).

La nota de treballs i presentacions (TP) s'atorga després de la presentació oral del treball. Aquesta nota ha de ser superior o igual a 4 per poder aplicar els criteris de ponderació establerts a l'assignatura.

La nota de l'examen final (EF) ha de ser superior o igual a 5 per poder aplicar els criteris de ponderació establerts a l'assignatura.

Si alguna de les notes és inferior al mínim fixat per poder aprovar l'assignatura, la qualificació final serà la menor de les notes. Si la nota de treballs i presentacions (TP) i la de l'examen final (EF) són superiors a la nota mínima fixada, llavors la qualificació final (QF) de l'assignatura es calcula de la manera següent:

$$QF = 0,50 * \text{promig CO} + 0,2 * TP + 0,3 * EF$$

Només si aquesta nota és superior o igual a 5 l'assignatura estarà aprovada en primera convocatòria.

* Aquestes característiques no es poden modificar sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i/o pla d'estudis).

ASSIGNATURA: MICROBIOLOGIA I PARASITOLOGIA

MATÈRIA: Biologia
MÒDUL: Biologia
ESTUDIS: Grau en Farmàcia

Pàgina 9 de 10

En el cas de l'alumne que no aprova l'assignatura en la primera convocatòria del curs, per a la segona convocatòria es tindran en compte la nota de treballs i presentacions i la de l'examen final.

Pel que fa a la nota de treballs i presentacions, els alumnes que van obtenir a la primera convocatòria una nota igual o superior a 5, s'utilitzarà aquella nota. En el cas dels alumnes que en la presentació oral van obtenir una qualificació de TP inferior a 4, la nota s'obtindrà a partir d'una nova presentació oral d'un treball que tindrà lloc a l'acabar l'examen escrit de la segona convocatòria i que podrà obtenir una qualificació màxima de 7.

A l'igual que per a la primera convocatòria, la nota de treballs i presentacions (TP) ha de ser superior o igual a 4 per poder aplicar els criteris de ponderació establerts a l'assignatura, així com que la nota de l'examen final (EF) ha de ser superior o igual a 5.

Si alguna de les notes és inferior al mínim fixat per poder aprovar l'assignatura, la qualificació final serà la menor de les notes. Si la nota de treballs i presentacions (TP) i la de l'examen final (EF) són superiors a la nota mínima fixada, llavors la qualificació final (QF) de l'assignatura es calcula de la manera següent:

$$QF_{2^{\text{aconvocatòria}}} = 0,2 * TP + 0,8 * EF_{2^{\text{aconvocatòria}}}$$

AVALUACIÓ DE LES COMPETÈNCIES (Definir expressions de càlcul per cada competència en funció de les activitats d'avaluació corresponents.)

Per a l'avaluació de les competències B-4, B-5, G-1, G-2, G-3, E-B3, E-B4, E-B6, E-B8, T-1, es farà servir com a indicador la nota final de l'assignatura

BIBLIOGRAFIA

M.T. Madigan, J.M. Martinko, K.S. Bender, D.H. Buckley, D.A. Stahl. "Brock. Biología de los microorganismos". 14^a Edición. Ed. Pearson Educación, S.A., Madrid, 2015. ISBN: 978-84-9035-279-3. (Libro de consulta).

G. Prats. "Microbiología y parasitología médicas. Editorial Médica Panamericana. 2013. ISBN: 978-84-9835-429-4. (Libro de consulta).

* Aquestes característiques no es poden modificar sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i/o pla d'estudis).

ASSIGNATURA: MICROBIOLOGIA I PARASITOLOGIA

MATÈRIA: Biologia
MÒDUL: Biologia
ESTUDIS: Grau en Farmàcia

Pàgina 10 de 10

J.M. Willey, L.M. Sherwood y C.J. Woolverton. "Microbiología de Prescott, Harley y Klein". McGraw-Hill Interamericana de España, S. A. U. Madrid, 7a edició. 2011. ISBN: 978-84-481-6827-8. (Libro de consulta).

Materials lliurats pel professor que l'alumne pot trobar en el campus virtual de l'assignatura.

HISTÒRIC DEL DOCUMENT

MODIFICACIONS ANTERIORS

29 de maig de 2017, Dra. Montserrat Agut Bonsfills
13 de juny de 2016, Dra. Montserrat Agut Bonsfills
6 d'octubre de 2015, Dra. Montserrat Agut Bonsfills
16 de juny de 2015, Dra. Montserrat Agut Bonsfills
30 de setembre de 2014, Dra. Montserrat Agut Bonsfills
18 de setembre de 2014, Dra. Montserrat Agut Bonsfills

ÚLTIMA REVISIÓ (Indicar data i autor/s)

9 de juliol de 2018, Dra. Montserrat Agut Bonsfills