

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

Codi	33620
Nom	Ciències naturals per a mestres
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	9.0
Curs acadèmic	2021 - 2022

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1304 - Grau de Mestre/a en Educació Infantil	Facultat de Magisteri	2	Anual
1305 - Grau de Mestre/a en Educació Primària	Facultat de Magisteri	2	Anual
1324 - Grau de Mestre/a en Educació Infantil -Ontinyent-	Facultat de Magisteri	2	Anual

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1304 - Grau de Mestre/a en Educació Infantil	15 - Ciencias naturales para maestros	Obligatòria
1305 - Grau de Mestre/a en Educació Primària	6 - Ciencias naturales para maestros	Obligatòria
1324 - Grau de Mestre/a en Educació Infantil -Ontinyent-	15 - CIENCIAS NATURALES PARA MAESTROS	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
ESTEVE MARTINEZ, ANNA RAQUEL	90 - Didàctica de les Ciències Experimentals i Socials
PINA DESFILIS, MARIA TATIANA	90 - Didàctica de les Ciències Experimentals i Socials

RESUM

Ciències Naturals per a Mestres és una assignatura obligatòria de caràcter anual (9 crèdits ECTS) que s'imparteix en el segon curs dels Graus de Mestre/a d'Infantil i Mestre/a de Primària.

És una assignatura amb un caràcter teòric-pràctic i el seu propòsit és que els estudiants completen la seua formació bàsica en aquesta disciplina i milloren la seua capacitat com a educadors.

Està vinculada amb dues assignatures obligatòries: *Didàctica de les Ciències Naturals* de la titulació del Grau de Mestre/a de Primària que s'imparteixen en 3r i 4t curs i *Didàctica de les Ciències Naturals de l'Educació Infantil*, que s'imparteix en 4t curs del Grau de Mestre/a d'Infantil. Mentre que l'assignatura de Ciències Naturals per a Mestres pretén consolidar els continguts bàsics de ciències, les altres estan orientades al seu ensenyament i al seu aprenentatge.



És necessari que els mestres disposen de fonaments bàsics de cultura científica per a exercir la seua professió; que utilitzen i valoren el pensament científic que construeix el coneixement des del plantejament de problemes, mitjançant l'elaboració de hipòtesis que es posaran a prova; que sàpiguen quin és el paper de la ciència i la tecnologia en el progrés de la humanitat; i que demostren interès per la ciència per a què, mitjançant el seu futur treball professional, el puguen despertar en el seu alumnat i milloren així l'aprenentatge.

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

Tot i no haver-hi cap exigència afegida a les pròpies de l'accés als estudis de Magisteri per aquesta assignatura, s'espera dels seus estudiants que posseïsquen les competències bàsiques en ciències que atorguen l'Educació Primària i l'Educació Secundària Obligatòria donat que, a més de consolidar-les en un nivell superior, serviran de base per abordar altres de noves descrites en el corresponent apartat d'aquesta guia docent. poder complir els objectius d'aquesta assignatura. Es recomana als alumnes que

COMPETÈNCIES

1305 - Grau de Mestre/a en Educació Primària

- Expressar-se oralment i per escrit de forma correcta i adequada en les llengües oficials de la comunitat autònoma.
- Utilitzar amb solvència les tecnologies de la informació i de la comunicació com a eines de treball habituals.
- Analitzar i incorporar de forma crítica les qüestions més rellevants de la societat actual que afecten l'educació familiar i escolar: impacte social i educatiu dels llenguatges audiovisuals i de les pantalles; canvis en les relacions de gènere i intergeneracionals, multiculturals i interculturals; discriminació i inclusió social i desenvolupament sostenible; i també promoure accions educatives orientades a la preparació d'una ciutadania activa i democràtica, compromesa amb la igualtat, especialment entre homes i dones.
- Promoure el treball cooperatiu i el treball i esforç individual.
- Assumir que l'exercici de la funció docent ha d'anar perfeccionant-se i adaptant-se als canvis científics, pedagògics i socials al llarg de la vida.
- Conèixer els processos d'interacció i comunicació a l'aula.
- Reconèixer la identitat de cada etapa i les seues característiques cognitives, psicomotores, comunicatives, socials i afectives.
- Dissenyar, planificar i avaluar l'activitat docent i l'aprenentatge a l'aula en contextos multiculturals i de coeducació.
- Saber treballar en equip amb altres professionals de dins i fora del centre en l'atenció a cada estudiant, així com en la planificació de les seqüències d'aprenentatge i en l'organització de les situacions de treball a l'aula i en l'espai de joc.
- Conèixer i aplicar metodologies i tècniques bàsiques d'investigació educativa i ser capaç de dissenyar projectes d'innovació identificant indicadors d'avaluació.



- Comprendre que l'observació sistemàtica és un instrument bàsic per a poder reflexionar sobre la pràctica i la realitat, així com contribuir a la innovació i a la millora en educació.
- Identificar i planificar la resolució de situacions educatives que afecten estudiants amb diferents capacitats i diferents ritmes d'aprenentatge, així com adquirir recursos per a afavorir la seua integració.
- Comprendre els principis bàsics i les teories fonamentals de les ciències naturals: física, química, biologia i geologia.
- Saber plantejar i resoldre assumptes de la vida quotidiana relacionats amb les ciències i des d'un punt de vista científic.
- Valorar les ciències com una part bàsica de l'herència cultural europea, la seua contribució a la millora de la qualitat de vida, i la seua capacitat per a proporcionar les millors explicacions del món material.
- Reconèixer la influència entre ciències, societat i desenvolupament tecnològic, pensar i reflexionar sobre aspectes científics d'interès social, assumir la responsabilitat del seu aprenentatge i de les actuacions individuals i col·lectives que es puguin derivar de la seua aplicació.
- Posseir una sòlida formació cultural, científica i tecnològica, especialment dels coneixements bàsics necessaris per a exercir la professió de mestre. Conèixer l'evolució i el procés de construcció històrica d'alguns conceptes científics bàsics, amb una referència especial als contextos i obstacles que van haver de superar per instaurar-se.
- Fomentar una actitud crítica i autònoma respecte dels sabers, promocionant el pensament científic per a la seua valoració; fomentar la lectura de textos de naturalesa científica i no científica en què es tracten assumptes d'interès personal i social, i promoure estratègies que permeten interpretar-los i avaluar-los per prendre decisions personals fonamentades sobre aquests.
- Adquirir la capacitat de comprendre com es genera el coneixement científic, quin és la seua naturalesa i d'adoptar un compromís crític amb les formes científiques de saber i comprendre.
- Promoure a través de la comprensió científica la independència intel·lectual i el compromís crític amb l'evidència; valorar la fiabilitat de la informació, així com de les fonts que la proporcionen, sobre assumptes de rellevància científica i social.
- Recollir i aplicar dades rellevants per a una hipòtesi, i representar-les en formats que incloguen taules i gràfics. Analitzar-les qualitativament i quantitativament.

1324 - Grau de Mestre/a en Educació Infantil -Ontinyent-

- Expressar-se oralment i per escrit correctament i adequadament en les llengües oficials de la comunitat autònoma.
- Utilitzar amb solvència les tecnologies de la informació i de la comunicació com a eines de treball habituals.
- Analitzar i incorporar de forma crítica les qüestions més rellevants de la societat actual que afecten l'educació familiar i escolar: impacte social i educatiu dels llenguatges audiovisuals i de les pantalles; canvis en les relacions de gènere i intergènere; multiculturalitat i interculturalitat; discriminació i inclusió social i desenvolupament sostenible; i també promoure accions educatives orientades a la preparació d'una ciutadania activa i democràtica, compromesa amb la igualtat, especialment entre homes i dones.
- Promoure el treball cooperatiu i el treball i esforç individual.
- Assumir que l'exercici de la funció docent ha d'anar perfeccionant-se i adaptant-se als canvis científics, pedagògics i socials al llarg de la vida.
- Conèixer els processos d'interacció i comunicació a l'aula.
- Reconèixer la identitat de cada etapa i les seues característiques cognitives, psicomotores, comunicatives, socials i afectives.
- Dissenyar, planificar i avaluar l'activitat docent i l'aprenentatge a l'aula en contextos multiculturals i de coeducació.



- Saber treballar en equip amb altres professionals de dins i fora del centre en l'atenció a cada estudiant, així com en la planificació de les seqüències d'aprenentatge i en l'organització de les situacions de treball a l'aula i en l'espai de joc.
- Conèixer i aplicar metodologies i tècniques bàsiques d'investigació educativa i ser capaç de dissenyar projectes d'innovació identificant indicadors d'avaluació.
- Comprendre que l'observació sistemàtica és un instrument bàsic per a poder reflexionar sobre la pràctica i la realitat, així com contribuir a la innovació i a la millora en educació.
- Identificar i planificar la resolució de situacions educatives que afecten estudiants amb diferents capacitats i diferents ritmes d'aprenentatge, així com adquirir recursos per a afavorir la seua integració.
- Comprendre els principis bàsics i les teories fonamentals de les ciències naturals: física, química, biologia i geologia.
- Saber plantejar i resoldre assumptes de la vida quotidiana relacionats amb les ciències i des d'un punt de vista científic.
- Valorar les ciències com una part bàsica de l'herència cultural europea, la seua contribució a la millora de la qualitat de vida i la seua capacitat per a proporcionar les millors explicacions del món material.
- Reconèixer la influència entre ciències, societat i desenvolupament tecnològic, pensar i reflexionar sobre aspectes científics d'interès social, assumir la responsabilitat del seu aprenentatge i de les actuacions individuals i col·lectives que es puguin derivar de la seua aplicació.
- Posseir una sòlida formació cultural, científica i tecnològica, especialment dels coneixements bàsics necessaris per a exercir la professió de mestre. Conèixer l'evolució i el procés de construcció històrica d'alguns conceptes científics bàsics, amb una referència especial als contextos i obstacles que van haver de superar per instaurar-se.
- Fomentar una actitud crítica i autònoma respecte dels sabers, i promocionar el pensament científic per a la seua valoració; fomentar la lectura de textos de naturalesa científica i no científica en què es tracten assumptes d'interès personal i social, i promoure estratègies que permeten interpretar-los i avaluar-los per prendre decisions personals fonamentades sobre aquests.
- Adquirir la capacitat de comprendre com es genera el coneixement científic, quina és la seua naturalesa i d'adoptar un compromís crític amb les formes científiques de saber i comprendre.
- Recollir i aplicar dades rellevants per a una hipòtesi i representar-les en formats que incloguen taules i gràfics. Analitzar-les qualitativament i quantitativament.

RESULTATS DE L'APRENTATGE

Partint del fet de que el objectiu fonamental de l'assignatura és complementar la educació científica i tecnològica dels estudiants de magisteri, els 3 objectius generals que la investigació en didàctica de les ciències proposa són:

- Adquisició de coneixements científics i tecnològics (fets, conceptes i teories) per a que les persones puguin moure's en un món tecnificat (objectius de tipus conceptual).
- Adquisició de habilitats i estratègies científiques i tecnològiques (procediments i ús d'instruments) que ajuden a raonar i comprendre situacions problemàtiques de la vida quotidiana (objectius de tipus procedimental).
- Aplicació dels coneixements i els procediments científics a situacions reals i valorar la rellevància i complexitat de les interaccions CTS amb la finalitat de afavorir la participació ciutadana en la presa de decisions (objectius de tipus axiològic).



DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. INTRODUCCIÓ A LA DISCIPLINA

Per què és necessari promoure la cultura científica en l'escola? Quin paper deu jugar el mestre? Quines característiques té l'activitat científica? Com superar els mites en relació amb la ciència i la tecnologia?

Orientacions: Es tracta d'un tema inicial per a respondre a aquestes qüestions, essencials per a poder desenvolupar després la resta dels continguts de manera coherent i molt important per a aconseguir l'interès dels estudiants de magisteri cap a la ciència i el seu ensenyament. És important incidir en què la visió dels mestres (infantil i primària) cap a la ciència i la tecnologia és la peça fonamental per a com es tracten després en aquest nivells educatius.

2. LA TERRA EN L'UNIVERS

L'observació astronòmica: implicacions pràctiques i el seu paper en les idees sobre l'Univers. El sistema geocèntric. El seu qüestionament i el sorgiment del model heliocèntric. La gravitació universal. La concepció actual de l'Univers. Valoració d'avanços científics i tecnològics.

Orientacions: En aquest tema es pretén fer una aproximació a l'astronomia, les seues implicacions i importància des del principi de la història de la humanitat. Per això es proposa fer observacions astronòmiques i discutir les idees bàsiques que sorgeixen sobre el nostre Univers des de les primeres observacions. Sense entrar en continguts detallats des del punt de vista conceptual, convindrà veure la idea de moviment i el concepte newtonià de força per a comprendre l'estructura del Sistema Solar i l'Univers i, molt en particular, la força gravitatòria i el seu caràcter universal, que trenca la barrera Cel-Terra i constitueix la primera gran revolució científica. Caldria també trencar tòpics, i descriure la distribució de planetes del sistema solar en l'escala correcta de grandària i distàncies.

3. L'ENERGIA I LA SEUA TRANSFERÈNCIA

Treball i energia. Fonts i formes d'energia. Calor i temperatura. Transformació, transferència, conservació i degradació de l'energia. Energies alternatives i model energètic.

Orientacions: En aquest tema es pretén que els alumnes entenguen el caràcter canviant de la natura i, per tant, la necessitat d'introduir conceptes com energia, treball i calor, tipus d'energies, transferència energètica. Si es considera és pot parlar del so, la llum i l'electricitat com una altra forma de transferència energètica. Els estudiants han de reconèixer les diferències entre calor i temperatura i treball i calor com a formes de transferència d'energia i, per tant, dinterrelació dels sistemes físics que mai estan aïllats. És important analitzar els problemes associats a l'obtenció i ús de les diferents fonts d'energia i la necessitat d'un nou model energètic. Es tracta de no oblidar els aspectes actitudinals, de relació Ciència, Tecnologia, Societat i Ambient (CTSA), que han destar presents al llarg del desenvolupament de tots els temes del programa. En aquest bloc es proposa una activitat PRÀCTICA al laboratori per comprovar experimentalment la transformació, conservació i degradació de l'energia.

4. LA MATÈRIA I LES SEUES TRANSFORMACIONS



Estudi dels gasos. Propietats i model cinètic corpuscular. Estats de la matèria i els seus canvis. Estudi macroscòpic de les substàncies i els canvis químics. Mescles i substàncies. Estudi microscòpic: Àtom i enllaç. Aplicacions tecnològiques dels materials i les seues implicacions.

Orientacions: Es tracta de veure la contribució de l'estudi dels gasos a la comprensió de l'estructura de la matèria i en particular el seu paper en la construcció del model cinètic per explicar les propietats dels gasos; això permetrà fer l'extrapolació del model cinètic dels gasos a altres estats de la matèria. Convé, com en la resta dels temes detenir-se en continguts procedimentals que deuen impregnar els temes, en aquest cas per a determinar, per exemple, si un material és una mescla o una substància, per a separar les substàncies de una mescla, etc. És un tema que es presta molt a la realització de petites experiències motivadores. En aquest tema a més, es pretén que els alumnes tinguin una concepció global de què estem fets i quines són les propietats bàsiques de la matèria. Per tal d'això, es farà una descripció microscòpica i macroscòpica del comportament dels materials, mitjançant experiències que ajuden a la seua comprensió. Per això, és molt important que aquestes experiències els estudiants experimenten amb el major nombre de tipus de matèria. En aquest bloc es proposa una activitat PRÀCTICA al laboratori per separar substàncies en una mescla.

5. LA TERRA UN PLANETA CANVIANT

Formació del planeta. Estructura, composició i dinàmica de les capes terrestres: Atmósfera, Hidrosfera i Geosfera. Tectònica global: evidències geològiques, paleontològiques i biològiques.

Orientacions: En aquest bloc se proposa una activitat PRÀCTICA en el laboratori per a coneixer la composició dels sols del planeta, com exemple de l'interacció de les diferents dinàmiques terrestres.

6. LA BIODIVERSITAT

Origen i història evolutiva dels éssers vius: evidències genètiques, biogeogràfiques, paleontològiques i fisiològiques. La cèlula com unitat de vida: principals funcions de la cèlula. Tipus de cèlules. Els éssers vius: caracterització i classificació. Els ecosistemes: estructura, dinàmica i tipus. Extinció d'espècies i hàbitats.

Orientacions : en aquest bloc se proposa una PRÀCTICA de laboratori d'aproximació a l'ús del microscopi i la lupa binocular, en tal de mostrar a nivell microscòpic la composició dels diferents tipus de cèlules i organismes. També es proposa descriure l'evolució humana com exemple de desenvolupament evolutiu d'un organisme pluricelular.

7. EL COS HUMÀ I LA SALUT

El cos humà: estructures, sistemes i fisiologia de les funcions de nutrició, relació i reproducció. La salut i la promoció de la salut: accions encaminades a prevenir les malalties. Aprendre les nocions bàsiques de promoció de salut relacionades amb l'Higiene, sexualitat, accidents, addiccions, salut ambiental, salut .

Orientacions: la part de coneiximents sobre el cos humà pot limitar-se a abordar nocions bàsiques, encaminades a comprendre la funcionalitat de la promoció de la salut. Este bloc pot abordar-se per mig de tallers pràctics sobre temes concrets com higiene dels sentits, dietes saludables, gestió de les emocions

8. LA SOSTENIBILITAT

Problemes i reptes que afecten a la humanitat. Paper de la ciència i la tecnologia en les mesures a prendre per a contribuir a la sostenibilitat del planeta.



VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes teoricopràctiques	90,00	100
Estudi i treball autònom	135,00	0
TOTAL	225,00	

METODOLOGIA DOCENT

ACTIVITATS PRESENCIALS.

- Classes en l'aula o laboratori: sessions presencials de contingut teòric-pràctic dirigides a treballar amb la informació bàsica dels continguts de l'assignatura, mitjançant activitats que suposen la participació individual o en grups de estudiants o bé de la exposició dels professors.
- Tutories dirigides a estudiants o a grups d'estudiants mitjançant les quals el professor orientarà i supervisarà els treballs que haja encomanat i atindrà les seues necessitats les quals podran complementar-se amb l'aula virtual.
- Treballs en grup: realització de encàrrecs programats per a grups amb el objectiu de fomentar habilitats pròpies de la professió de mestre, així com motivar als estudiants envers la indagació, com és el cas de la cerca d'informació, anàlisi, síntesi i presentació de resultats.
- Activitats per a fer fora de l'aula (visites a museus, eixides al camp,...) que seran programades convenientment en el curs acadèmic i que cada professor establirà en la seua programació.

ACTIVITATS NO PRESENCIALS.

Estudi personal, lectures i encàrrecs programats per a completar la formació dels estudiants rebuda en les presencials. Els professors donaran instruccions als estudiants per a organitzar al llarg del curs el volum de treball de l'assignatura, tenint en compte la seua dedicació a la resta d'assignatures del curs.

AVALUACIÓ

Concebuda com un instrument de millora del aprenentatge i l'ensenyament que impulsa i orienta el treball dels estudiants i del professorat, l'avaluació servirà per constatar el grau d'adquisició de les competències bàsiques (coneixements, procediments, destreses ...) de la Guia.

Els criteris d'avaluació de cada professor/a hauran de ser comunicats per escrit als estudiants a principi de curs.



Avaluació formativa i sumativa amb la qual es pugua valorar els progressos que es van obtenint, així com els objectius que es van complint i en tot cas, per a reorientar el procés de ensenyament-aprenentatge. Suposarà el 30–50% de la qualificació final de cadascuna de les dues parts en les quals es pot dividir l'assignatura. Es realitzarà al llarg del període lectiu i per a això es poden utilitzar diverses tècniques i tenir en compte aspectes com:

- Assistència i participació de cada estudiant en les tasques habituals de les classes (aula, laboratori, tutories ...), la seua actitud cap a l'assignatura i la seua capacitat de treball individual i/o en grup. L'assistència i participació en classe es valorarà, però no serà motiu exclouent d'avaluació. L'estudiant que no haja assistit a classe tindrà dret a un examen final en les dues convocatòries oficials per cada matrícula establides per la Universitat a principi de curs, encara que no podrà aspirar a la qualificació de Matrícula d'Honor.
- Elaboració de materials o treballs (individuals o col·lectius) encarregats. En algunes situacions, aquests poden ser exposats i sotmesos a discussió en classe i avaluats d'acord amb els criteris prèviament comunicats al grup. El plagi o la no presentació del treball en el termini indicat podrà implicar un suspens en l'activitat corresponent.
- Adquisició de les competències (coneixements, procediments, destreses ...) d'aquesta Guia.

Avaluació final. Es realitzarà una prova escrita en les dates establides per la Universitat a principi de curs. Per a aprovar l'assignatura haurà de superar-se aquesta prova, que suposarà el 50–70% de la qualificació final de cadascuna de les dues parts en les quals es pot dividir l'assignatura. Quan aquestes proves siguen tipus test no podran superar el 50% de la qualificació d'aquestes proves. Quan les proves escrites incloguen preguntes tipus test, la qualificació d'aquestes no podrà superar el 50% de la qualificació de les proves escrites. Els estudiants tindran dret a les dues convocatòries oficials que corresponen a cada matrícula, i que seran publicades per la Universitat. En la primera convocatòria oficial, el professorat podrà dividir l'avaluació en 2 parts, una a meitat de curs i una altra al final. Les dates dels exàmens seran establides per la Universitat a principi de curs.

Per a superar l'assignatura, la qualificació final haurà de ser com a mínim de 5 punts sobre 10. Per a fer mitjana entre les dues parts de l'avaluació, la qualificació de cadascuna d'elles haurà de ser igual o superior a 4 punts sobre 10. Si se suspèn alguna de les dues parts, quedarà a criteri de cada professor/a guardar les qualificacions obtingudes en les altres parts de l'avaluació.

Els estudiants que suspenguin una de les dues parts hauran d'examinar-se d'aquesta part en la 1^a convocatòria oficial. L'estudiant que suspenga o no es presente a recuperar la part suspesa en la 1^a convocatòria, haurà de recuperar tota l'assignatura en la 2^a convocatòria oficial. L'estudiant que no es presente a un dels dos exàmens parcials figurarà com No Presentat en les Actes de l'assignatura.



REFERÈNCIES

Bàsiques

- ANGUITA, F. 2002. Biografía de la Tierra. Historia de un planeta singular. Madrid. Aguilar.
- ASIMOV, I. 1971. El Universo de la Tierra plana a los quásares. Madrid. Alianza. 2004.
- BRYSON, B. 2003. Una breve historia de casi todo. Barcelona. RBA. 2004 (traducción al español de José Manuel Álvarez Flórez).
- CAMPBELL N. y REECE, J. 2006. Biología, 7ª ed. Buenos Aires. Panamericana.
- GARRIDO, J.M., PERALES, F.J y GALDÓN, M. 2008. Ciencia para educadores. Madrid. Pearson Educación.
- SOLAZ, J.J. y SANJOSÉ, V. 2012. Ciencias Naturales para maestros. Parte 1: Ciencias Físicas. Valencia. Reproexpres Ediciones.
- SOLBES, J. y DOMÍNGUEZ, C. 2013. Ciències naturals per a mestres. Valencia. Reproexpres Ediciones (<http://roderic.uv.es/handle/10550/28451>).

Complementàries

- CARSON, R. 1962. Primavera Silenciosa. Barcelona. Crítica. 2010 (traducción al español y prólogo de Joan Domènec Ros).
- DAWKINS, R. 2004. El cuento del antepasado. Barcelona. Antoni Bosch. 2008 (traducción al español de Víctor V. Úbeda).
- DELIBES, M. y DELIBES DE CASTRO, M. 2005. La Tierra herida. ¿Qué mundo heredarán nuestros hijos? Barcelona. Destino.
- ESTUPINYÀ, P. 2010. El Ladrón de Cerebros. Barcelona. Debolsillo.
- GARCÍA LEAL, A. 2008. El sexo de las lagartijas. Controversias sobre la evolución de la sexualidad. Barcelona. Tusquets.
- GOULD, S.J. ed. 1993. El libro de la vida. Barcelona. Crítica (traducción al español de Oriol Canals y Luís Ignacio López).
- KOLBERT, E. 2006. La catástrofe que viene. El hombre, la naturaleza y el calentamiento global. Madrid. Planeta. 2008 (traducción al español de Emilio G. Muñiz).
- MARGALEF, R. 1980. Ecología. Barcelona, Omega.
- MARGULIS, L y SCHWART, K. 1982. Los cinco reinos. Barcelona. Labor. 1985 (traducción al español de Ana Ávila).
- MAYR, E. 1997. Así es la biología. Barcelona. Debate. 1998.
- MAYR, E. 2004. Por qué es única la biología. Consideraciones sobre la autonomía de una disciplina científica. Buenos Aires. Katz. 2006 (traducción al español de José María Lebrón).
- MOYA, A. y PERETÓ, J. 2011. Simbiosis. Seres que evolucionan juntos. Madrid. Síntesis.
- NAVARRO, V. 2006. Mariners que solquen el cel. Alzira. Bromera i Publicacions de la Universitat de València.
- SAPIÑA, F. 2005. Un futur sostenible? El canvi global vist per un químic preocupat. Alzira. Bromera i Publicacions de la U. València.



ADDENDA COVID-19

Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern

1. CONTINGUTS

Es mantenen tots els continguts inicialment programats en la guia docent.

2. VOLUM DE TREBALL Y PLANIFICACIÓ TEMPORAL DE LA DOCÈNCIA

Es manté el volum de treball inicialment marcat en la guia docent (25h/ECTS).

La planificació temporal de la docència es basarà en el model establert per la Facultat de Magisteri sobre la base de la reducció de la presencialitat del 50% acordada per a tota la Universitat de València.

3. METODOLOGIA DOCENT

Mentre dure la crisi sanitària ocasionada per la COVID-19, i sempre que les condicions sanitàries ho permeten, la docència combinarà la presencialitat amb la no presencialitat, síncrona o asíncrona. Quan, per les normatives sanitàries, la docència presencial no siga possible, aquesta podrà ser substituïda per docència no presencial síncrona.

La docència presencial s'orientarà cap a una participació activa de l'estudiantat, atenent especialment la resolució de dubtes i la realització d'activitats d'avaluació formativa i sumativa.

La docència no presencial podrà orientar-se cap a la lectura i/o visionat dels materials docents (transparències, apunts, vídeos...) pujats a l'Aula Virtual pel professorat; l'elaboració individual o col·lectiva de les activitats programades per a l'avaluació formativa i sumativa; la participació síncrona en l'horari de les sessions teòrico-pràctiques...

Es potenciarà l'atenció tutorial de forma no presencial mitjançant el sistema de tutories virtuals a través de les eines previstes en l'Aula Virtual (fòrum, xat, videoconferència de Blackboard Collaborate o Microsoft Teams...) o el correu electrònic institucional (dintre dels dos dies laborals següents a aquell en què es realitza la consulta).

4. AVALUACIÓ

Es mantenen les activitats d'avaluació formativa i sumativa inicialment previstes en la guia docent. L'avaluació d'aquestes suposarà el 50–70% de la qualificació final de cadascuna de les dues parts en les quals es pot dividir l'assignatura.



Es realitzaran proves escrites d'avaluació final en les dates establides per la Universitat a principi de curs. Per a aprovar l'assignatura haurà de superar-se aquesta prova. Sempre que les condicions sanitàries ho permeten, aquestes proves escrites seran presencials i tindran un major pes en la qualificació final (40–50% de la qualificació final de cadascuna de les dues parts en les quals es pot dividir l'assignatura). Quan, per les normatives sanitàries, les proves escrites d'avaluació final no puguin ser presencials, aquestes tindran un pes menor en la qualificació final (30–40% de la qualificació final de cadascuna de les dues parts en les quals es pot dividir l'assignatura) i seran substituïdes per proves realitzades en la data establida mitjançant les eines disponibles a l'Aula Virtual: qüestionaris (opció múltiple, resposta oberta...), proves d'avaluació entregades a través d'una tasca, proves orals per videoconferència mitjançant Blackboard Collaborate, Microsoft Teams...

5. BIBLIOGRAFIA

Es manté tota la bibliografia inicialment recomanada en la guia docent.