FITXA IDENTIFICATIVA

Dades de l'Assignatura

Codi	33166
Nom	Diversitat biològica
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	12.0
Curs acadèmic	2022 - 2023

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1102 - Grau de Biotecnologia	Facultat de Ciències Biològiques	1	Anual

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1102 - Grau de Biotecnologia	80 - Biologia	Formació Bàsica

Coordinació

Nom	Departament
FALCO GARI, JOSE VICENTE	355 - Zoologia
GUARA REQUENA, MIGUEL	356 - Botànica i Geologia

RESUM

Diversitat Biològica és una assignatura inclosa en la matèria **Biologia**, pertanyent al mòdul **Fonaments de Biologia** del **Grau en Biotecnologia**. És anual, s'imparteix en dos quadrimestres del primer curs, consta de 12 crèdits ECTS i té caràcter de Formació Bàsica de la branca de Ciències.

Diversitat Biològica pretén introduir al futur estudiantat graduat en els principis de l'organització dels éssers vius, la seva diversitat i sistemàtica, amb un enfocament evolutiu. A més posa especial èmfasi en els Organismes Model per a estudis de biotecnologia i les raons que justifiquen tant la seva idoneïtat com les seves singularitats. L'assignatura proporciona els fonaments biològics necessaris per abordar qüestions de caràcter biotecnològic.

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

COMPETÈNCIES

1102 - Grau de Biotecnologia

- Ser capaç de fer una breu xarrada a un auditori no especialitzat sobre un tema general de biologia amb impacte actual en la societat.
- Aprendre a treballar d'una forma adequada en un laboratori amb material biològic (microorganismes, plantes i animals), incloent-hi seguretat, manipulació i eliminació de residus biològics, i amb registre anotat d'activitats.
- Adquirir, desenvolupar i aplicar les principals tècniques de preparació, tinció i observació de mostres biològiques.
- Ser capaç d'observar i interpretar els resultats obtinguts a través de microscopis òptics.
- Identificar i descriure els diversos òrgans i teixits animals i vegetals en preparacions in situ i en preparacions histològiques.
- Ser capaç de situar els diversos éssers vius en l'arbre filogenètic.
- Ser capaç d'identificar organismes eucariòtics i procariòtics a nivell de gènere i/o espècie.
- Ser capaç de comprendre les relacions evolutives entre organismes.
- Saber predir les conseqüències de l'activitat humana sobre la biodiversitat i el medi ambient.

RESULTATS DE L'APRENENTATGE

- Reconéixer les categories taxonòmiques i utilitzar les regles de nomenclatura biològica.

- Saber fonamentar l'origen comú de tots els sers vius i les seues repercussions.

- Situar als organismes en l'Arbre de la Vida.

- Identificar les relacions evolutives entre els principals grups d'organismes.

- Construir i interpretar arbres filogenètics.

- Analitzar l'escenari ecològic dels processos biològics.

- Identificar organismes i associar estos als diferents modes i tipus d'organització anatòmica, funcional i reproductiva.

- Distingir les diferents fases dels cicles de la vida.

- Saber discutir i raonar sobre la idoneïtat d'un organisme model.

- Relacionar la diversitat ambiental, la diversitat orgànica i el procés evolutiu.

- Adquirir valors conservacionistes i de compliment de la legislació mediambiental.

- Habilitat en la busca, selecció i valoració de la informació.

- Adquirir consciència social i professional sobre la problemàtica ambiental i la importància de la biodiversitat i la seua conservació per a un desenvolupament sostenible Compromís ètic.

- Desenvolupar habilitats en les relacions interpersonals i capacitat d'interactuar tant amb el professor com amb els companys.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Classes Teòriques - Part 1

1.- Concepte de Diversitat Biològica. Tipus: diversitat intraespecífica, diversitat interespecífica, diversitat dels ecosistemes. Diversitat dels organismes: complexitat i pluricel·lularitat. Quantes espècies hi ha? L'arbre de la vida, classificació actual de la diversitat dels organismes.
2.-Sistemàtica, Taxonomia, i Filogènia, les eines bàsiques per a organitzar, nomenar i comprendre la diversitat de la vida.
3.- La història de la vida sobre la terra. Condicions de la terra que van fer possible l'aparició de la vida. El registre fòssil. Esdeveniments clau en la història de la vida. La colonització del medi terrestre. Extincions.
4.- Els dominis de la vida. Organismes procariotes: Archaea i Bacteria. Les cianobacteris. Funcions dels procariotes en la biosfera: reciclatge de la matèria orgànica, interaccions ecològiques. Simbiosi. Impacte dels procariotes en els éssers humans.
5.- Els organismes eucariotes, teories sobre el seu origen. La endosimbiosis, diversitat de plastidis, evolució dels eucariotes. La reproducció sexual, avantatges. Tipus de cicles vitals.
6.- Domini Eucarya: supergrup Excavata. Supergrup SAR (Stramenopilos-Alveolats-Rhizaria). Organització, reproducció i maneres de vida. Importància i usos, OMBP (Organismes Model Beneficiosos o Patògens).
7.- Supergrup Archaeplastida (I). Les algues vermelles. El llinatge verd: algues verdes Organització, reproducció i diversitat. Importància i usos, OMBP.
8.- Archaeplastida (II). Les plantes terrestres, embriòfits. Els briòfits. Plantes vasculars, anatomia dels cormòfits. L'arrel, la tija i la fulla. Els pteridòfits.
9.- Archaeplastida (III). L'aparició de la llavor i el fruit. Gimnospermes i angiospermes. Compostos del metabolisme secundari. Importància i usos, OMBP
10.-Supergrup Unikonta. Amebozoa: amebes i floridures mucilaginoses. Organització y reproducció. Diversitat. OMBP: Els fongs veritables. Organització, reproducció i cicles; diversitat. OMBP.

2. Classes Teòriques - Part 2

11.- Ritmes i modes evolutius. Animals vs Plantes.
12.- Complexitat i Simbiosi: l'evolució composicional i el seu impacte en l'Arbre de la Vida.
13.- Història dels Animals.
14.- Organització dels Animals.
15.- Eucariotes unicel·lulars. Coanoflagelats.
16.- Porífers. Animals diploblàstics. Cnidaris
17.- Animals triploblàstics. Platihelmints. Mol·luscs. Anèl·lids.
18.- Nematodes. Artròpodes.
19.- Equinoderms. Hemicordats. Cordats: origen i evolució.
20.- Vertebrats pisciformes; amfibis; rèptils; aus; mamífers.
21.- Primats no humans i humans.
22.- Organismes model.

3. Classes Pràctiques

Lab. 1.- Procariotes: Cianobacteris. Eucariotes: Excavats, Cromalveolats i Archaeplastidia. Exemples de plàncton dagua dolça i marina.
Lab. 2.- Eucariotes. Chromoalveolata: Phaeophyceae (algues brunes). Archaeplastidia: Rhodophyta (algues roges). Streptophyta: Zygnematales i Charales. Chlorophyta (algues verdes). Exemples d'organització vegetativa i estructures reproductores.
Lab. 3.- Briòfits. Traqueòfits. Pteridòfits. Cicles biològics. Organització vegetativa. Estructures reproductores: esporangis i espores.
Lab. 4.- Plantes amb llavor (1). Gimnospermes. Organització vegetativa. Estructures reproductores: estròbils; pol·len.
Lab. 5.- Plantes amb llavor (2). Angiospermes. Organització vegetativa. Estructures reproductores. Flors i fruits.
Lab. 6.- Unikonta: Els fongs vertaders. Mucoromycota. Glomeromycota: micorrizas vesículo-arbusculars. Ascomycota. Basidiomycota. Organització vegetativa: cossos fructífers (bolets). Estructures reproductores: exóspores i endóspores.
Lab. 7.- Unikonta: Simbiosi liquènica. Organització vegetativa. Estructures reproductores: exóspores i endóspores.
Lab.8.- Diversitat Animal: patrons corporals.
Lab.9.- Nematodes: Anisakidosi. Extracció de larves d'Anisakis simplex (Nematodes, Anisakidae) a partir de peix contaminat. Mecanismes de prevenció i control.
Lab.10.- Mol·luscos: Taxonomia i Ecologia.
Lab.11.- Artròpodes. Dissecció i patró proteic de la glàndula del verí.
Lab.12.- Artròpodes. Test de toxicitat amb Artemia salina.
Lab.13.- Vertebrats: Morfologia construccional del crani en mamífers.
Lab.14.- Adaptacions evolutives i respostes funcionals.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	70,00	100
Pràctiques en laboratori	26,00	100
Pràctiques en aula	20,00	100
Tutories reglades	4,00	100
Estudi i treball autònom	34,00	0
Lectures de material complementari	5,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	50,00	0
Preparació de classes de teoria	56,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	30,00	0
Resolució de qüestionaris on-line	5,00	0
TOTAL	**300,00**	

METODOLOGIA DOCENT

Sessions de Teoria:

Les sessions teòriques s'adeqüen als horaris oficials del curs acadèmic corresponent. El nombre de sessions teòriques necessàries per a impartir cada un dels temes és variable. Es proposa un procés d'ensenyament-aprenentatge de tipus magistral però de fort caràcter participatiu per part de l'estudiantat. Els materials docents s'oferiran tant en les sessions d'aula com a través de la plataforma d'Aula Virtual.

Activitats Pràctiques:

1.- S'han dissenyat 14 pràctiques de laboratori, coordinades amb els continguts teòrics i l'eixida al camp. Les pràctiques es realitzaran en sessions de dos hores de duració en els laboratoris assignats per la Facultat.

2.- Les activitats pràctiques que es realitzaran fora del laboratori consistiran en: una eixida al camp en el primer quadrimestre relacionada amb els continguts botànics; una eixida al camp en el segon quadrimestre relacionada amb els continguts zoològics**.**

L'assistència a les activitats pràctiques és obligatòria, tant a les sessions de Laboratori com a l'Eixida al Camp.

Classes de problemes:

En el primer i segon quadrimestres es realitzaran exercicis d'anàlisi i discussió d'articles i textos científics relacionats amb les temàtiques tractades en el quadrimestre, que faciliten l'adquisició de coneixements sòlids en biodiversitat.

Tutories:

En les tutories es procedirà a la comprensió multidisciplinar per a permetre l'aprofundiment i visió integrada de continguts abordats en les activitats de docència-aprenentatge de l'assignatura.

AVALUACIÓ

L'avaluació de l'assignatura tindrà en compte els exàmens corresponents als continguts de les sessions de teoria i de pràctiques de laboratori, amb l'objectiu d'una integració total dels coneixements teòric-pràctics, així com les qualificacions de les restants activitats realitzades al llarg de el curs acadèmic.

Diversitat Biològica és una assignatura anual. Els continguts dels temes oferts durant la Part Primera del curs s'avaluaran en un examen teòric-pràctic corresponent a la primera convocatòria que es realitzarà a la fi del primer quadrimestre. Els continguts dels temes oferts durant Part Segona del curs s'avaluaran en un examen teòric-pràctic corresponent a la primera convocatòria que es realitzarà a la fi del segon quadrimestre. Si una o les dues parts no s'han superat en la primera convocatòria per no aconseguir-se la nota mínima, es podrà o podran superar-se en l'examen de la segona convocatòria del curs.

Cada part de l'assignatura, contingut i matèria de cada un dels quadrimestres, s'haurà d'aprovar amb una nota mínima de 5,0 sobre 10 punts, de manera separada i no seran compensables. La nota mitjana dels dos exàmens constituirà el 80% de la Nota Final de l'assignatura.

Les restants activitats, Problemes, Tutories, Eixida de Camp, contribuiran el 20% de la Nota Final de l'assignatura, qualificant amb un màxim d'1 punt les activitats de cadascuna de les dues parts de l'assignatura.

L'assistència a les sessions de pràctiques i de problemes és obligatòria.

No es guardarà la nota de qualsevol activitat per al curs següent.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- CAMPBELL N.A.; URRY, L.A.; CAIN, M.L.; WASSERMAN S.A.; MINORSKY, P. V.; REECE, J.B. (2020). Biology: A Global Approach. eBook, Global Edition. 12 th Edition. Pearson (Intl).

DORIT, R.L.; WALKER, W.F.; BARNES, R.D. (1991). Zoology. Sauders College Publishing. Philadelphia.

HICKMAN, C.P.; KEEN, S.L.; EISENHOUR, D.J; LARSON, A.; LANSON, H. (2021). Principios Integrales de Zoología, 18ª ed. Servet/Edra (Grupo Asis Biomedia), Zaragoza. Edición en español; 924 páginas; ISBN: 9788418339486.

NIKLAS, K.J. (1997). The Evolutionary Biology of Plants. Ed. Univ. Chicago press. 470 pp.

REVERT, R.F.; EICHHORN S.E. (2013). Raven Biology of Plants. Eighth Edition. Ed. W. H. Freeman and co.

SOLOMON, E.P.; BERG, L.R.; MARTIN, D.W. (2014). Biología. 9ª edición. Cengage Learning Editores. México. 1416 pp.

VARGAS, P.; ZARDOYA, R. (Eds.) (2012). El árbol de la vida: Sistemática y evolución de los seres vivos. Madrid.

Complementàries

- MARGULIS, L. (1985). Cinco Reinos. Ed. Labor.

MARGULIS, L. (2002). El Planeta simbiótico. Ed. Debate.Madrid.

MARGULIS, L. & DOLAN, F. (2002). El inicis de la vida. Editorial Bromera-PUV

SOUTHWOOD, R. (2004). La historia de la vida. Grupo ILHSA S.A. Buenos Aires.

TUDGE, C. (2001). La variedad de la vida. Ed. Critica. Barcelona.