FITXA IDENTIFICATIVA

DADES DE L'ASSIGNATURA

Codi: 33057
Nom: Biologia de la conservació
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 10
Curs acadèmic: 2025-26

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Periode
1100 - Grau en Biologia	Facultat de Ciències Biològiques	4	Anual

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1100 - Grau en Biologia	Complements de Biodiversitat i Conservació	OPTATIVA

COORDINACIÓ

MONTERO PAU JAVIER

PALERO PASTOR FERRAN

RESUM

La Biologia de la Conservació és una ciència multidisciplinar que es centra en l'estudi de la naturalesa i de la diversitat biològica amb l'objectiu de protegir les espècies, la seva diversitat genètica, els seus hàbitats, i els ecosistemes. El terme, enunciat pels biòlegs B. Wilcox i M. Soulé en una conferència científica celebrada el 1978, tracta d'unir la interacció entre la teoria ecològica i altres ciències biològiques, físiques i socials, així com amb les polítiques i la pràctica de la conservació de la biodiversitat, en un àmbit multiescalar que va des de la diversitat intrapoblacional fins al conjunt de la biosfera, i postula actuacions que també poden tindre lloc a diferents escales espacials i temporals. L'actual crisi d'extinció, accentuada pels ràpids canvis lligats al canvi global, està portant a la desaparició d'una part de la biodiversitat del planeta. En aquest context planetari, la Biologia de la Conservació s'ocupa dels fenòmens que afecten el manteniment, pèrdua i restauració de la biodiversitat, així com els processos que generen diversitat genètica, poblacional, taxonòmica, i ecosistèmica. Cada vegada més, la Biologia de la Conservació interacciona amb el marc ecosociològic en què es donen aquests processos, i tracta de donar una resposta global a l'actual crisi de la biodiversitat basada en un profund coneixement científic, però també en una actitud ètica davant la vida.

L'assignatura \"Biologia de la Conservació\", corresponent a la intensificació \"Complements de Biodiversitat i Conservació\", pretén articular-se amb la resta de les assignatures de la intensificació i amb les cursades anteriorment en els primers tres cursos del grau, de manera que, servint com a nucli central de la intensificació, la coordinació i complementarietat amb la resta d'assignatures, permeta donar a l'estudiant una visió integrada dels coneixements i fomentar-les capacitats necessàries per enfrontar-se al

problema de la conservació de la diversitat biològica en totes les seues facetes.

L'objectiu fonamental de l'assignatura és proporcionar coneixements, teòrics i metodològics, així com criteris a l'estudiant perquè aquest puga comprendre i aplicar els principis bàsics relacionats amb la conservació de la diversitat biològica. Es pretén també que el futur graduat siga capaç de dissenyar i implementar plans de conservació de la diversitat biològica, en les diferents escales espai-temporals, d'aplicació en els seus diferents nivells d'organització, tot això fonamentat en una sòlida base teòrica a més de la aplicació de criteris basats en l'experiència i la reflexió.
Com a objectiu secundari, l'assignatura servirà com a nucli de la intensificació \"Complements en Biodiversitat i Conservació\", i hi tindran aplicació altres aspectes apresos i assajats tant en assignatures cursades en els anteriors cursos del grau de Biologia com en les cursades paral·lelament a la intensificació
.
s i assajats tant en assignatures cursades en els anteriors cursos del grau de Biologia com en les cursades paral·lelament a la intensificació .

CONEIXEMENTS PREVIS

RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

ALTRES TIPUS DE REQUISITS

Els genèrics per cursar la intensificació "Complements en Biodiversitat i Conservació".

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

1100 - Grau en Biologia

Analitzar les repercussions socials i econòmiques de les diferents estratègies conservacionistes.

Apreciació del rigor, del treball metòdic i de la solidesa dels resultats.

Capacitat d'anàlisi, de síntesi i de raonament crític.

Capacitat d'anàlisi crítica de textos científics.

Capacitat d'organització, de planificació i de gestió de la informació.

Capacitat de gestió i maneig d'àrees protegides.

Capacitat de resolució de problemes i presa de decisions.

Capacitat per a la planificació d'estratègies de conservació.

Capacitat per preveure les conseqüències per a la conservació de les diferents estratègies.

Catalogar i avaluar recursos biològics.

Comprendre la problemàtica ambiental global, regional i local.

Comprendre les interaccions de l'ésser humà amb el medi.

Coneixement i aplicació del mètode científic.

Conèixer els patrons de distribució geogràfica dels organismes i les seues causes.

Conèixer l'estructura i la dinàmica de les poblacions.

Conèixer la diversitat dels ecosistemes.

Conèixer la diversitat dels éssers vius.

Conèixer les interaccions entre espècies.

Conèixer mètodes d'enriquiment aplicats a animals en captivitat i la seua reintroducció.

Identificar les amenaces dels organismes en el seu ambient natural i proposar mesures de conservació.

Interpretar el paisatge i restaurar hàbitat.

Mostrejar, caracteritzar i manejar poblacions.

Mostrejar i caracteritzar comunitats i ecosistemes.

Planificar l'explotació racional dels recursos naturals renovables terrestres i marins.

Realitzar anàlisi genètica aplicada a la conservació.

Realitzar cartografies temàtiques.

Redactar i executar projectes en biologia.

Ús de l'anglès com a vehicle de comunicació científica.

Utilització del llenguatge científic oral i escrit.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

BLOC I - Aspectes generals i metodològics

1. **Biologia de la Conservació i Biodiversitat.** Què és la biologia de la conservació? Principis i postulats. Biodiversitat: concepte. Nivells d'organització de la diversitat biològica: diversitat genètica, diversitat taxonòmica, diversitat de comunitats i ecosistemes. El nou paradigma del desequilibri en la natura i la resiliència dels sistemes ecològics: implicacions per a la conservació de la biodiversitat. La sisena gran extinció. (1 hora)
2. **Importància de la conservació de la biodiversitat**. L'espècie humana com a component dels sistemes ecològics. El valor dels ecosistemes i la biodiversitat. Capital natural. Valor intrínsec i valor instrumental. Economia ecològica i desenvolupament sostenible. La petjada ecològica. Processos, funcions i serveis

ecosistèmics. Avaluació dels ecosistemes del mil·lenni. Seguretat alimentària, sostenibilitat i conservació de la biodiversitat. La integració de la biologia de la conservació i les polítiques de conservació de la biodiversitat. (2 hores)

3. **El context de conservació de la biodiversitat.** Criteris per considerar les espècies amenaçades. Categories d'amenaces de la Unió Internacional per a la Conservació de la Natura. Espècies paraigüa i espècies bandera. El paper de la societat en la conservació. Organitzacions internacionals. Organitzacions no governamentals. Acords internacionals sobre biodiversitat i els seus fòrums. Conveni sobre la diversitat biològica. Legislació de la Unió Europea (Directives) relatives als hàbitats, àrees naturals i espècies: legislació estatal i regional relativa als hàbitats i espècies. (2 hores)

4. **Diversitat biològica a diferents escales.** Processos a diferents escales: històric-evolutiu, geogràfic i ecològic. Quantificació de la diversitat global, regional (gamma) i local (alfa). Espectres de diversitat (diversitat beta). Des de punts calents fins a microreserves. Aplicabilitat en conservació. (1 hora)

5. **La diversitat biològica i l'assemblatge de comunitats.** Normes d'assemblatge. Model "Illa": divergència en l'assemblatge. Models "caràcter i entorn": convergència en l'assemblatge. Relació bidireccional entre riquesa i propietats ecosistèmiques: productivitat, heterogeneïtat i estabilitat (1 hora)

6. **Principals mètodes per a l'estudi de la diversitat genètica.** Sinopsi. Descripció i quantificació de la variabilitat genètica. Marcadors genètics i marcadors filogenètics: propietats i aplicacions. Mesures de variabilitat genètica i distància. (1 hora)

7. **Principals mètodes per a l'estudi de poblacions, comunitats i ecosistemes.** Sinopsi. Inventaris taxonòmics de diversitat. Estudis demogràfics i de comportament. Tècniques per a l'estudi de les interaccions entre poblacions i processos ecosistèmics. (1 hora)

8. **Bases de dades georeferenciades.** Sistemes d'Informació Geogràfica: aplicacions. Programari comercial (Arcview) i programari lliure (gvSIG). Estructura de dades en Arcview. Projectes (vistes, taules, gràfics i composicions). Dades gràfiques (temes, projeccions, escales, llegendes, símbols, cartografies temàtiques, arxius shp). Taules de dades temàtiques (edició). Anàlisi espacial. Consultes temàtiques. Consultes espacials (relacions espacials entre elements de dos temes). Anàlisi de dades (fusió, dissolució, unió, tall, intersecció i anàlisi de memòria intermèdia). Introducció als models digitals del terreny (DTM) i anàlisi ràster. (2 hores)

Bloc II - Riscos i amenaces per a la biodiversitat. Causes i conseqüències de la pèrdua de diversitat biològica

9. **Models de dinàmica poblacional orientats a la conservació i gestió de poblacions.** Components deterministes i aleatòries en la dinàmica poblacional; estocasticitat ambiental i estocasticitat demogràfica. Models de dinàmica poblacional; models teòrics i models basats en sèries temporals. El cicle vital i els models per a poblacions estructurades. Explotació de poblacions: rendiment màxim sostenible, quotes fixes i quotes d'esforç fixe. (2 hores)

10. **Anàlisi de Viabilitat de Poblacions.** Probabilitat d'extinció poblacional en funció del temps. Simulació de models i determinació de la probabilitat d'extinció. Efectes dels paràmetres demogràfics sobre la taxa d'augment poblacional: anàlisi d'elasticitat i sensitivitat. (2 hores)

11. **Poblacions de grandària reduïda. D**eriva genètica i grandària efectiva. Importància de les poblacions menudes en la conservació de les espècies. Conseqüències de la deriva genètica. Grandària poblacional efectiva: mesura i factors que actuen sobre el mateix. Selecció i mutació en poblacions menudes. (2 hores)

12. **Endogàmia i depressió endogàmica.** Genealogies i pedigrís. Mesures d'endogàmia. Endogàmia en poblacions reduïdes. Sistemes regulars d'endogàmia. Depressió endogàmica i extinció. La endogàmia en poblacions naturals. (2 hores)

13. **Efectes genètics de la subdivisió poblacional.** Fragmentació i estructura poblacional. Mesures d'estructuració poblacional: estadístics F. Flux gènic i la seva estima. (2 hores)

14. **Implicacions de l'estructura espacial poblacions per a la seva conservació.** Diferenciació poblacional, adaptació local i estructura metapoblacional. Models per metapoblacions. Efectes dels paràmetres en la freqüència de poblacions i en la persistència de la metapoblació. (1 hora)

15. **Degradació, destrucció, fragmentació i contaminació dels ecosistemes.** Degradació i destrucció.

Fragmentació, heterogeneïtat espacial, efectes de vora i mosaics. Pèrdua d'espècies en els processos de fragmentació. Efectes de la contaminació sobre la diversitat biològica. Explotació sostenible d'ecosistemes (2 hores)

16. **Espècies exòtiques invasores.** Implicacions sobre la diversitat i el funcionament dels ecosistemes. Característiques de les espècies invasores. Vies d'introducció. (1 hora)

17. **Efectes de la pèrdua d'espècies en la comunitat.** Efectes de l'extinció depenent de l'estructura de la xarxa tròfica. Mesures de l'estabilitat de la xarxa (vulnerabilitat, resiliència, resistència). Anàlisi de la viabilitat de les comunitats (AVC): xarxes fràgils, extincions secundàries i espècies clau. Exemples recents de cadenes d'extinció. (1 hora)

18. **Canvis globals i biodiversitat I.** Paleoperspectiva del canvi climàtic. Canvis en el clima: graduals i ràpids, naturals i antròpics. Tendències en el canvi climàtic. Canvis en els cicles de vida de les poblacions Modificació de la seva distribució i abundància. Impacte evolutiu. (1 hora)

19. **Canvis globals i biodiversitat II.** Efecte sobre les interaccions d'espècies. Efectes sinèrgics dels canvis globals: canvis en cicles biogeoquímics i canvis en la radiació solar. (1 hora)

Bloc III - Estratègies de conservació

20. **Sistemàtica i conservació.** Conservació i evolució: les espècies i les poblacions com a unitats de gestió. Unitats evolutives significatives (ESUs) i unitats de conservació operatives (OCUs). Traçabilitat d'individus: genètica forense. La hibridació d'espècies en la conservació. (1 hora)

21. **Conservació de les espècies i la seva variabilitat.** Conservació in situ: Tècniques de manteniment de la variació genètica en poblacions gestionades. Translocació, reintroducció i reforçament d'individus per a manteniment de les poblacions. Mesures de suport a l'espècie in situ, manipulació de la comunitat biològica o altres mesures. (2 hores)

22. **Conservació de les espècies i la seva variabilitat.** Conservació ex situ: Criteris que s'han de complir. Nuclis zoològics. Jardins botànics. Conservació vegetativa. Conservació in vitro. Bancs de diversitat: Bancs d'ADN, bancs de germoplasma, conservació de pol·len i llavors. Cultiu de teixits. (1 hora)

23. **Conservació dels microorganismes.** Principals mètodes de conservació. Conservació ex situ: funció de les col·leccions de cultius i serveis que ofereixen a la societat. Els Centres de Recursos Biològics i les estratègies de gestió de la informació sobre microorganismes. (1 hora)

24. **Conservació de les espècies vegetals.** Estratègies per a la conservació de la flora. Plans de maneig per a la conservació de la flora. Microreserves. (1 hora)

25. **Conservació de les espècies animals.** Gestió de la fauna en ecosistemes naturals. Espècies d'interès per a la conservació. Gestió d'espècies cinegètiques (1 hora)

26. **Actuacions sobre les espècies invasores.** Estratègies per a la prevenció i el control de la invasió i dels seus efectes. (1 hora)

27. **Conservació d'hàbitats i ecosistemes.** Planificació de la conservació: establiment d'objectius. Elements clau de l'aproximació ecosistèmica. Preservació dels hàbitats, de la seva estructura i funció: manteniment i resiliència dels processos ecològics i dels recursos clau. Redundància funcional. Concepte d'avaluació d'impacte ambiental i avaluació de riscos. Canvis temporals. Plans de gestió. Tipus de paisatges modificats. Conservació en paisatges modificats. Conservació adaptativa i canvi climàtic. Seguiment de les mesures de conservació. (2 hores)

28. **Espais Naturals Protegits (ENP) i àrees naturals no protegides.** Concepte. Tipus. Criteris per a l'elecció de les àrees a protegir. Disseny, mida i altres característiques. Reducció dels efectes de vora i dels de la fragmentació. Integració en l'estratègia de conservació. Gap analysis. La conservació en les àrees no protegides. (1 hora)

29. **Xarxes ecològiques.** Coherència espacial de les xarxes ecològiques. Corredors ecològics i connectivitat: importància per al manteniment de les espècies i les comunitats. La Xarxa Natura 2000 a Europa, la xarxa espanyola d'ENP i altres xarxes. (1 hora)

30. **Més enllà de la conservació.** Conceptes bàsics de la restauració ecològica. Intervenció, tipus, mesures actives. Trajectòria ecològica. Ecosistemes de referència. Punts bàsics del disseny d'un pla de restauració. (1 hora)

BLOC IV - Pràctiques

Les pràctiques de l'assignatura tindran, en general, una perspectiva integrada, articulades entorn del assaig dels aspectes fonamentals relacionats amb la conservació de la diversitat biològica, en nivells d'organització concrets. La integració s'ha de fer principalment dins de la pròpia assignatura, però també es poden articular algunes pràctiques amb altres assignatures de la intensificació. Addicionalment, també es realitzaran pràctiques concretes que tindran com a objecte l'aprenentatge d'aspectes determinats amb aplicació en Biologia de la Conservació, independentment de la seva inclusió o no en la pràctica integrada. En les pràctiques s'utilitzaran tècniques apreses anteriorment en assignatures del Grau en Biologia, per a l'obtenció de dades necessàries per abordar problemes específics de conservació. Així mateix, s'assajaran tècniques no practicades anteriorment. En el seu conjunt les tècniques a assajar en les pràctiques podran incloure:

- Tècniques moleculars per avaluar la diversitat genètica i taxonòmica.
- Estratègies i eines d'avaluació i conservació de la diversitat microbiana.
- Tècniques no moleculars per a la determinació de la diversitat taxonòmica d'organismes superiors.
- Tècniques per a l' estudi de poblacions, la seva dinàmica poblacional i anàlisi de la seva viabilitat.
- Tècniques per a l'estudi de comunitats biològiques, la seva similitud i interaccions entre els seus components.
- Avaluació de la diversitat d'ecosistemes i de les seves característiques, i de la pèrdua i degradació dels hàbitats.
- Bases de dades georeferenciades: Sistemes d'Informació Geogràfica.

Les classes pràctiques constaran del següent:

Pràctiques de camp

Es realitzaran eixides al camp per a realitzar treballs relacionats amb la temàtica de l'assignatura. Es triarà un entorn geogràfic concret, en el qual s'abordaran determinats aspectes sobre la conservació de la complexitat biològica en els seus diferents nivells d'organització, tant en els aspectes biològics com als relacionats amb altres ciències ambientals, incloent els aspectes ecosociològics i legals bàsics, així com l'aplicació de les tècniques necessàries. Aquestes eixides s'articularan tant amb les pràctiques a realitzar en el laboratori com les que s'efectuaran a l'aula d'informàtica. Podrà haver tant eixides de curta durada (1 dia), com altres una mica més prolongades (diversos dies), en funció de les disponibilitats logístiques i el desenvolupament del programa docent. S'estima una durada de les pràctiques de camp d'unes 26 hores lectives presencials. L' assistència a les pràctiques de camp completes és obligatòria per poder ser avaluat de l' assignatura.

Pràctiques de laboratori.

Les pràctiques de laboratori tindran com a objecte l'assaig de tècniques concretes i de procediments per abordar qüestions particulars relacionades amb la conservació de la biodiversitat, incloent l'estudi de la variabilitat intrapoblacional a nivell genètic o ecològic. En elles es podrà treballar tant amb mostres preses durant les pràctiques de camp com amb altres proporcionades pel professorat. S'estima una durada de les pràctiques de laboratori d'unes 6 hores, distribuïdes en sessions de 2-3 hores. L'assistència a un mínim del 80 % de les sessions pràctiques de laboratori és obligada.

Pràctiques en aula d'informàtica i seminaris de resolució de problemes.

Podrà incloure treball en aula anterior o posterior a la eixida de camp. S'estima una durada de les pràctiques d'aula d'informàtica en unes 12 hores. Abordaran fonamentalment alguns dels següents aspectes:

- Recursos microbians a Internet: catàlegs, cercadors i altres eines.
- Estimació de característiques genètiques d'una població o espècie.
- Dinàmica poblacional i anàlisi de viabilitat de poblacions.
- SIG - Estudi previ de l'àrea per a la eixida de camp i anàlisi de dades. *L'assistència a un mínim del 80 % de les sessions pràctiques de SIG és obligada.*

Estudis de cas basats en treball de gabinet.

Els alumnes desenvoluparan estudis de cas mitjançant materials subministrats pel professor o obtinguts

autònomament. Aquests estudis de cas es podran introduir en tutories grupals i, en el seu cas, hauran de plasmar-se en treballs que els alumnes lliuraran en el format indicat pel professor per a cada un d'ells.

Treballs d'aplicació de les pràctiques i els coneixements i criteris adquirits.

S'elaborarà, per part dels alumnes, un treball pràctic que consistirà en la resolució d'un cas pràctic sobre un aspecte concret relacionat amb la conservació d'una espècie (a l'escala geogràfica i temporal adequada) o d'un ecosistema, o tipus d'aquest , o altres temàtiques relacionades amb la biologia de la conservació. En aquest treball, que es desenvoluparà lligat a les pràctiques de l'assignatura i es realitzarà per grups, s'han d'utilitzar continguts i habilitats obtingudes al llarg del curs en aquesta i altres assignatures, i s'ha de presentar en el format que determine el professor tutor del mateix. L'assistència a un mínim del 80 % de les hores de sessions pràctiques de SIG és obligada.

Seminaris

Els seminaris consistiran en desenvolupaments de temàtiques concretes, per a l'aplicació o ampliació del seu contingut, i seran impartits per especialistes o pels propis alumnes en un treball guiat pel professor. L'assistència a un nombre mínim de seminaris serà obligada. Els seminaris podran programar conjuntament, quan s'estime necessari, amb altres assignatures de la intensificació.

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Tutories	3,00
Teoria	53,00
Pràctiques a l'aula	3,00
Laboratori	30,00
Aula informàtica	11,00
Total hores	**100,00**

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	2,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	30,00
Estudi i treball autònom	28,00
Preparació de classes	35,00
Preparació d'activitats d'avaluació	40,00
Resolució de casos pràctics	15,00
Total hores	**150,00**

METODOLOGIA DOCENT

L'assignatura s'impartirà mitjançant la realització de diferents activitats i la utilització de diverses metodologies, fonamentalment les següents:

- Classes magistrals.
- Pràctiques al camp.
- Pràctiques al laboratori.
- Pràctiques en aula d'informàtica.
- Resolució de problemes en aula

- Seminaris
- Tutories grupals.
- Estudis de cas basats en treball de gabinet.
- Treballs d'aplicació de les pràctiques i els coneixements i criteris adquirits.

L'aula virtual serà utilitzada com a eina de comunicació i dipòsit de materials de treball, entre d'altres possibles usos. La bibliografia específica i temàtica no cap en l'espai d'aquest apartat de la guia docent, de manera que es posarà a disposició dels estudiants en l'aula virtual.
n>.
>

AVALUACIÓ

Proves objectives, consistents en un o diversos exàmens que podran constar tant de qüestions teòriques, pràctiques, com de problemes: 60 %.

Avaluació de les activitats pràctiques a partir de l'elaboració de treballs/memòries i/o exposicions d'aquests, incloent la preparació de seminaris i l'elaboració de casos d'estudi: 40%.

La nota de l'assignatura en cada convocatòria serà global, calculada mitjançant la suma de les qualificacions dels anteriors apartats, sempre que en cadascuna de les parts la nota siga com a mínim 4 sobre 10. En cas contrari la nota de la convocatòria serà suspens. En cas de no superar l'assignatura en primera convocatòria del curs acadèmic, les qualificacions d'aquelles parts de l'assignatura (d'entre les dues ressenyades a la taula anterior) en què s'haja obtingut almenys un 50% de la puntuació es guardaran per la segona convocatòria dins del mateix curs acadèmic. En cap cas es guardarà cap d'aquestes qualificacions per al següent curs acadèmic, excepte les pràctiques de camp i de laboratori que no s'hauran de tornar a realitzar en cas de ser superades en algun curs anterior.

Per sol·licitar l'avançament de la convocatòria de l'assignatura, l'estudiant ha d'haver completat les activitats obligatòries indicades en la guia docent.

BIBLIOGRAFIA

- Cardinale, B. J.,; R. B. Primack, and J. D. Murdoch (2020). Conservation biology. Oxford University Press
- Mittelbach, G. G. and B. J. McGill (2019). Community ecology. Oxford University Press
- Davis, M. A. (2009). Invasion Biology. Oxford University Press
- Groom, M. J.; G. K. Meffe, and C. R. Carroll (2006). Principles of Conservation Biology. Sinauer
- Hunter M.L. and J. Gibbs (2007). Fundamentals of Conservation Biology. 3rd edition. Wiley-Blackwell
- Palero, F. y F. González-Candelas (2011). Introducció a la Genètica de la Conservació. Manual Docent UVEG. Aula Virtual.
- Sodhi, N. S. and P. R Ehrlich (2010). Conservation Biology for All. Oxford University Press.
- Van Dyke, F. and R. L. Lamb (2020). Conservation Biology: Foundations, Concepts, Applications. Springer.
- Ver listado en el aula virtual