

## Ecologia

Codi: 106778  
Crèdits: 6

2024/2025

Titulació	Tipus	Curs
2504604 Ciències Ambientals	OB	2

### Professor/a de contacte

Nom: Josep Piñol Pascual

Correu electrònic: josep.pinol@uab.cat

### Idiomes dels grups

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

### Prerequisits

No hi ha prerequisits oficials. Tanmateix, en ser una assignatura amb continguts transversals, seria desitjable haver superat la majoria de les assignatures dels cursos anteriors.

### Objectius

L'objectiu d'aquesta assignatura és donar els coneixements d'ecologia bàsics per a un graduat en ciències ambientals. Aquesta disciplina biològica és fonamental per a entendre la interacció entre l'home i el medi ambient, que, al cap i la fi, és l'objectiu clau dels estudis de Ciències Ambientals. Tot i que l'enfocament és de ciència bàsica, es tractarà de fer veure la utilitat dels conceptes ecològics que s'estudien. L'assignatura posa un èmfasi especial en els aspectes quantitius de l'ecologia, de manera que caldrà utilitzar les eines matemàtiques i estadístiques que ha cursat en assignatures prèvies del grau.

### Resultats d'aprenentatge

1. KM52 (Coneixement) Identificar els aspectes bàsics que tenen les dinàmiques i les relacions entre poblacions biològiques dins de la gestió dels sistemes naturals.
2. SM49 (Habilitat) Establir les relacions adequades entre els fluxos d'origen físic (d'energia, matèria, etc.) i biològic que tenen lloc en els ecosistemes.
3. SM51 (Habilitat) Utilitzar de forma segura tècniques i instruments per a l'anàlisi de mostres biològiques al camp i/o al laboratori.

### Continguts

Part I. Organismes i poblacions

1. Introducció. L'ecologia en el context de les ciències ambientals. La necessitat d'un enfocament quantitatiu. L'home a la natura. Som a prop del col·lapse ecològic?

2. Ecologia i evolució. L'evolució per selecció natural. Adaptació local. Especiació. Factors històrics en la distribució de les espècies.
3. Resposta dels organismes a l'ambient. Condicions i recursos ambientals. La temperatura. Les plantes i l'aigua. Àrea de distribució, hàbitat i nínxol ecològic. Forma, mida i funció.
4. Processos demogràfics bàsics a les poblacions. El creixement il·limitat i el creixement regulat per la densitat. Explotació de poblacions.
5. Poblacions estructurades. Històries de vida. Creixement exponencial en poblacions estructurades.
6. Les poblacions a l'espai. Poblacions locals i metapoblacions. Extinció local i regional. Colonització. Conservació de poblacions.
7. Interaccions entre espècies. Competència, depredació i mutualisme. Efectes indirectes.

## Part II. Comunitats i Ecosistemes

8. Composició i estructura de les comunitats. Diversitat i biodiversitat. Mesura de la biodiversitat. eDNA. Xarxes ecològiques. Espècies clau. Biomes.
9. El canvi incessant: successió i pertorbació. Models de successió. Hipòtesi de la pertorbació intermèdia.
10. Les comunitats a l'espai: biogeografia. Comunitats i metacomunitats. Relació espècies-àrea. El model de biogeografia insular de McArthur i Wilson.
11. Conservació de la biodiversitat. Extincions en el passat. L'actual gran extinció. Causes de la pèrdua de biodiversitat. Principals estratègies de conservació de la biodiversitat.
10. Què són els ecosistemes? Matèria i energia. Estructura dels ecosistemes terrestres i aquàtics. Models de compartiments i fluxos.
11. Flux d'energia en els ecosistemes. Producció primària. Producció nova i producció reciclada. Producció secundària. Herbívors i detritívors.
12. Flux de matèria en els ecosistemes. El cicle hidrològic. Cicles de nutrients en ecosistemes aquàtics i en ecosistemes terrestres.
13. Ecologia global. Els principals cicles biogeoquímics a la Biosfera. Alteracions: eutrofització, pluja àcida, canvi global. La hipòtesi Gaia.

## Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Pràctiques d'aula	12	0,48	
Pràctiques d'ordinador	6	0,24	
Pràctiques de camp	6	0,24	
Teoria (classes magistrals)	24	0,96	
Tipus: Supervisades			

Tutories	4	0,16
Tipus: Autònomes		
Realització i presentació de treballs	32	1,28
estudi	62	2,48

La metodologia docent combina les següents activitats d'aprenentatge:

(a) classes magistrals (en grup sencer) en les quals es presenten les bases teòriques de l'ecologia.

(b) pràctiques d'aula (en grup partit) en les quals es durà a terme diferents activitats: (1) la resolució de problemes numèrics que ajudin a il·lustrar i consolidar els conceptes vistos a les classes de teoria; i (2) la presentació i seguiment de casos d'estudi o debats corresponents a diferents blocs dels continguts.

(c) pràctiques d'ordinadors (en quatre grups) en les quals es duran a terme dues activitats: (1) resolució de problemes numèrics complexos que requereixin la utilització d'un ordinador; i (2) l'anàlisi i discussió de les dades recollides a les pràctiques de camp.

(d) pràctiques de camp (en quatre grups) en les quals es durà a terme una sortida per l'estudi de la producció i biomassa d'un bosc mediterrani.

(e) tutories encaminades a la resolució de dubtes i a orientar els estudiants més enllà de les sessions específiques de pràctiques d'aula. L'horari de les tutories individualitzades es concretarà amb els professors a través del campus virtual.

La major part dels materials coberts a les activitats (a), (b) i (c) es poden seguir amb el llibre de text Ecologia con números disponible en format electrònic al DDD de la UAB (<http://ddd.uab.cat/record/225887>). El llibre està especialment indicat per la resolució de problemes numèrics, els quals formen el nucli de l'assignatura. A començament de curs s'indicaran quines parts del llibre són d'estudi obligatori, independentment de si es tracten o no a les classes presencials. La resta del material de l'assignatura estarà disponible al campus virtual.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

## Avaluació

### Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Avaluació casos d'estudi a les pràctiques d'aula	10	0	0	
Avaluació de les pràctiques d'ordinador	10	0	0	
Avaluació de les pràctiques de camp	20	0	0	SM51
Primer examen parcial	30	2	0,08	KM52, SM49
Segon examen parcial	30	2	0,08	KM52, SM49

L'avaluació de l'assignatura consta de les següents parts:

- Primer examen parcial: Individual; 30% de la nota (part I dels continguts)
- Segon examen parcial: Individual; 30% de la nota (part II dels continguts)
- Avaluació dels casos d'estudi a les pràctiques d'aula: 10% de la nota
- Avaluació de la pràctica d'ordinador: 10% de la nota
- Avaluació de les pràctiques de camp: 20% de la nota

La nota final de l'assignatura (F) es calcula com la mitjana ponderada pels percentatges indicats de les notes anteriors. Per aprovar l'assignatura cal que F sigui superior o igual a 5; també cal que la nota del primer examen parcial sigui superior o igual a 4 i que la del segon examen parcial sigui superior o igual a 4.

L'assistència a les pràctiques de camp, a les pràctiques d'ordinador i als debats a l'aula en grup és obligatòria. La no assistència sense causa justificada comporta una nota de 0 en l'activitat corresponent.

Es considerarà que un estudiant obtindrà la qualificació de "No Avaluable" si no presenta els treballs (casos d'estudi a les pràctiques d'aula, pràctica d'ordinador i pràctiques de camp), i/o no es presenta a cap examen parcial.

Recuperació. Per participar a la recuperació l'alumnat ha d'haver estat prèviament avaluat en un conjunt d'activitats el pes de les quals equivalgui a un mínim de dues terceres parts de la qualificació total de l'assignatura. Si la nota d'algun dels exàmens parcials és inferior a 4, hi ha la possibilitat de fer un examen de recuperació al gener per recuperar un o més parcials. Qui estigui aprovat ( $F > 5$ ), si ho desitja, pot recuperar també els parcials per pujar nota. Pel fet de presentar-se a aquest examen o exàmens de recuperació es renuncia a la nota obtinguda anteriorment.

**AVALUACIÓ ÚNICA** Qui s'hagi acollit a la modalitat d'avaluació única haurà de realitzar una prova final dividida en tres parts.

**PRIMERA** (30% de la nota final): Un examen de teoria amb temes, qüestions curtes i preguntes de tipus test. Cal una nota mínima de 4.

**SEGONA** (30% de la nota final): Una prova de problemes on haurà de resoldre una sèrie d'exercicis semblants als que s'han treballat a les sessions de pràctiques d'aula. Cal una nota mínima de 3.

**TERCERA** (20% de la nota final): Un examen d'ordinadors sobre els continguts de la pràctica de camp (sempre i quan hagi assistit a la sortida de camp; altrament la nota és zero).

La qualificació serà la mitjana ponderada de les tres activitats anteriors. Els casos d'estudi a les pràctiques d'aula i la pràctica d'ordinador no formen part de l'avaluació única, de manera que s'hauran hagut de fer com la resta d'estudiants, en grup; aquesta part correspon al 20% de la nota final.

Si la nota final no arriba a 5, hi ha una altra oportunitat de superar l'assignatura mitjançant l'examen de recuperació que se celebrarà en la data que fixi la coordinació de la titulació. Els casos d'estudi a les pràctiques d'aula i la pràctica d'ordinador no són recuperables.

## **Bibliografia**

Begon ME, Townsend CR (2021) *Ecology. From individuals to ecosystems*. (5th ed.) Wiley-Blackwell, Oxford.

Gotelli NJ (2008) *A primer of ecology* (4<sup>th</sup> ed). Sinauer Associates. Sunderland, Massachussets, USA.

Levin SA, ed. (2009) *The Princeton guide to Ecology*. Princeton University Press, Princeton & Oxford. (avançat)

Margalef R (1974) *Ecología* (2<sup>a</sup> ed). Omega, Barcelona.

Piñol J, Martínez-Vilalta J (2006) *Ecología con números. Problemas y ejercicios de simulación*. Lynx, Bellaterra (Barcelona). (còpia electrònica a <http://ddd.uab.cat/record/225887>)

Ricklefs RE, Relyea R (2018) *Ecology: the economy of nature* (8<sup>th</sup> ed). Freeman, New York.

Townsend CR, Harper JL, Begon M (2014) *Essentials of Ecology* (4<sup>th</sup> ed). Blackwell Science, Oxford. (ebook)

## Programari

Programes de simulació del llibre *Ecología con Números*. Disponible a <http://ddd.uab.cat/record/225887>

## Llista d'idiomes

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(PAUL) Pràctiques d'aula	1	Català/Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	2	Català/Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(PCAM) Pràctiques de camp	1	Català/Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(PCAM) Pràctiques de camp	2	Català/Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(PCAM) Pràctiques de camp	3	Català/Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(PCAM) Pràctiques de camp	4	Català/Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	1	Català/Espanyol	primer quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	2	Català/Espanyol	primer quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	3	Català/Espanyol	primer quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	4	Català/Espanyol	primer quadrimestre	tarda
(TE) Teoria	1	Català	primer quadrimestre	matí-mixt