

Titulació	Tipus	Curs
2500251 Biologia ambiental	OB	3

## Professor/a de contacte

Nom: Angela Ribas Artola

Correu electrònic: [angela.ribas@uab.cat](mailto:angela.ribas@uab.cat)

## Equip docent

Mariona Ferrandiz Rovira

## Idiomes dels grups

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

## Prerequisits

No hi ha prerequisits oficials.

## Objectius

L'assignatura *Valoració d'espècies i ecosistemes* és una introducció als aspectes biològics de les avaluacions ambientals, enteses com a eina normativa per la detecció i possible correcció dels efectes antròpics sobre els sistemes biològics i ecològics. Els seus objectius són: i) formar a l'alumnat en els principals conceptes i mètodes aplicables en l'anàlisi crític, i realització d'estudis d'avaluacions ambientals de plans, programes i projectes; ii) introduir els principals conceptes i mètodes aplicables a les restauracions ecològiques. L'assignatura es planteja considerar l'avaluació en el seu doble aspecte d'activitat científica i d'avaluació ambiental normativa de plans, programes i projectes.

Els objectius concrets són el següents:

- (1) *Conèixer la legislació per la qual es regeixen les avaluacions ambientals.*
- (2) *Conèixer els diferents apartats dels que consten els diferents tipus d'avaluacions ambientals, i dels mètodes disponibles per a realitzar-les centrats en els seus aspectes biològics (espècies, hàbitats i ecosistemes).*
- (3) *Saber analitzar críticament una avaluació ambiental.*
- (4) *Conèixer les principals mesures mitigadores d'impactes que es poden utilitzar.*

(5) *Conèixer els principis teòrics i els aspectes pràctics de les restauracions ecològiques.*

## **Competències**

- Actuar en l'àmbit de coneixement propi avaluant les desigualtats per raó de sexe/gènere.
- Actuar en l'àmbit de coneixement propi valorant l'impacte social, econòmic i mediambiental.
- Aplicar recursos d'informàtica relatius a l'àmbit d'estudi.
- Descriure, analitzar i avaluar el medi natural.
- Dirigir, redactar i executar projectes en biologia ambiental.
- Estar motivat per la qualitat.
- Fer diagnòstics biològics.
- Introduir canvis en els mètodes i els processos de l'àmbit de coneixement per donar respostes innovadores a les necessitats i demandes de la societat.
- Participar en avaluacions de l'impacte ambiental pel que fa al medi biològic.
- Prendre decisions.
- Realitzar serveis i processos relacionats amb la biologia ambiental.
- Resoldre problemes.

## **Resultats d'aprenentatge**

1. Actuar en l'àmbit de coneixement propi avaluant les desigualtats per raó de sexe/gènere.
2. Actuar en l'àmbit de coneixement propi valorant l'impacte social, econòmic i mediambiental.
3. Aplicar recursos d'informàtica relatius a l'àmbit d'estudi.
4. Descriure i avaluar els components biòtics afectats per un projecte.
5. Estar motivat per la qualitat.
6. Identificar efectes d'intervencions humanes sobre les espècies i els seus hàbitats.
7. Introduir canvis en els mètodes i els processos de l'àmbit de coneixement per donar respostes innovadores a les necessitats i demandes de la societat.
8. Participar en el seguiment de programes de vigilància ambiental.
9. Poder establir els continguts conceptuals i les necessitats metodològiques que permetin la resolució d'un problema ambiental concret.
10. Prendre decisions.
11. Resoldre problemes.
12. Tractar adequadament la informació relativa als aspectes biològics que han d'acompanyar els estudis d'impacte ambiental i les avaluacions ambientals.

## **Continguts**

Valoració d'espècies i ecosistemes: Programa de l'assignatura 2019-2020

0. Introducció a la Valoració d'espècies i ecosistemes. Justificació del programa de l'assignatura i de les activitats proposades. Concepte i importància de la valoració d'espècies i ecosistemes.

A. L'avaluació ambiental com instrument normatiu

1. Conceptes bàsics sobre avaluació ambiental. Avaluació ambiental de plans i programes: avaluació ambiental estratègica. Avaluació ambiental de projectes: avaluació d'impacte ambiental (AIA). AIA: etapes del procediment. L'estudi d'impacte ambiental (EIA). Declaració d'impacte ambiental.

2. Identificació, avaluació quantitativa i valoració dels impactes. Mètodes d'identificació d'impactes: llistes d'identificació, matrius causa-efecte, diagrames de xarxes. Mètodes d'avaluació quantitativa de la magnitud dels impactes: models d' idoneïtat de l'hàbitat, anàlisis de viabilitat de poblacions. Valoració dels impactes.

## B. Selecció d'alternatives

3. Mètodes de selecció d'alternatives: Anàlisi multicriteri. Selecció d'alternatives. Selecció dels criteris. Puntuació de les alternatives. Ponderació dels criteris. Agregació dels resultats. El Procés Analític Jeràrquic.

## C. Mesures mitigadores

4. Mesures mitigadores dels impactes ambientals d'un projecte. Mesures preventives. Mesures correctores. Mesures compensatòries. Criteris en la selecció de les mesures: viabilitat tècnica, cost, eficàcia. Programa de Vigilància Ambiental.

## D. L'avaluació ambiental com activitat científica

5. Dissenys experimentals per detectar i avaluar impactes. Objectius dels dissenys experimentals. Dissenys ideals: controls, replicació i aleatorització. Definició del problema. Dissenys quan no és factible replicar o aleatoritzar. Disseny CI (Control-Impacte). Disseny BA (*Before-After*). Disseny BACI simple. Dissenys BACI ampliat: BACIPS i MBACI. Associació i causalitat

## E. Restauració ecològica

6. Restauració ecològica. Introducció. Definició i conceptes bàsics. Restauració d'espècies, de sòls, d'hàbitats i d'ecosistemes. Ecologia de la restauració i restauració ecològica.

7. En què cal pensar al fer una restauració? Fonaments i objectius actuals de la restauració. Introducció als processos i teories a nivell d'ecosistemes. Serveis ecosistèmics i la seva preservació. Casos d'estudi.

8. Restauració de rius i zones humides. Els rius com ecosistemes: components i dinàmica. Factors de degradació. L'espai fluvial. Zonificacions de l'espai fluvial. Etapes en la restauració dels rius. Exemples de restauracions i actuacions en sistemes fluvials. Definició, tipus i valors de les zones humides. Pèrdua de zones humides: causes de destrucció i degradació. Factors controladors. Exemples de Creació de zones humides: aiguamolls construïts.

## F. Més teories però per a quines aplicacions?

9. Quins fonaments teòrics ajudarien als gestors del territori de demà a sostenir ecosistemes sans?

## Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Pràctiques de camp	8	0,32	12, 4, 5, 6, 10, 8, 11
Presentacions del professor y discussions a l'aula	35	1,4	1, 12, 4, 9, 5, 6, 7, 2
Pràctiques d'ordinador	3	0,12	3, 4, 9, 6, 7, 10, 11
Visites externes	5	0,2	1, 4, 9, 5, 6, 7, 2
Tipus: Supervisades			
Treball analític d'un EIA, casos d'estudi	50	2	1, 3, 12, 4, 9, 5, 6, 7, 10, 8, 11, 2
Tipus: Autònomes			
Estudi	45	1,8	3, 12, 4, 9, 5, 6, 10, 8, 11

La metodologia utilitzada per assolir el procés d'aprenentatge es basa en que l'alumnat treballi la informació corresponent a la matèria. La funció del professor és guiar a l'alumnat en el seu aprenentatge, tot estimulant la reflexió i la discussió. Segons els casos el professor dóna directament la informació necessària o indica on es pot trobar. L'assignatura combina classes de teoria, treballs i classes pràctiques:

(1) classes magistrals o de teoria (en grup sencer) on s'expliquen els conceptes i els mètodes de la disciplina. A les sessions teòriques es destaquen i aborden els punts complicats i importants de cada unitat didàctica, i s'analitzen casos d'estudi. Posteriorment, l'estudiant a partir del mapa conceptual realitzat podrà complementar-lo amb informació bibliogràfica a partir del seu treball no presencial. Les sessions teòriques són de 50 minuts de durada i es faran emprant material audiovisual preparat pel professor i que l'alumne tindrà disponible al Campus Virtual.

(2) treballs a realitzar per l'alumnat, orientats a aplicar en casos pràctics els conceptes i mètodes explicats a teoria.

(3) pràctiques d'ordinador en les quals es faran servir models per a avaluar l'efecte d'accions de gestió.

(4) pràctiques de camp relacionades amb treballs tant d'avaluació com de restauració.

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
1. Primer examen parcial	30	2	0,08	12, 4, 9, 5, 6, 10, 11
2. Segon examen parcial	30	2	0,08	12, 9, 5, 6, 10, 8, 11
3. Anàlisi crític d'un estudi d'impacte ambiental	25	0	0	1, 3, 12, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 2
4. Resolució de casos i exercicis	15	0	0	1, 3, 12, 4, 9, 5, 6, 7, 10, 8, 11, 2

Es planteja realitzar l'avaluació de l'assignatura a partir de les següents activitats d'avaluació:

Proves finals escrites (60% de la nota) - Aquesta nota correspondrà a l'avaluació de les dues proves escrites parcials (amb un pes del 30% cadascuna) corresponents ambdós blocs avaluatius de l'assignatura. Les temàtiques treballades en les sessions de pràctiques són matèria inclosa en aquestes proves.

Anàlisi Crític d'un EIA (25% de la nota) a realitzar per l'alumnat, orientat a aplicar a casos pràctics els conceptes i mètodes explicats a teoria.

Altres AAp (activitats d'aprenentatge i anàlisi de casos 15% de la nota)- En aquest apartat s'avaluarà cadascuna de les resolucions de les sessions d'anàlisi de casos que correspondran en total a un 15% de la nota final.

Caldrà treure una nota mitjana superior a 3.5 entre els dos exàmens parcials per a que es pugui fer mitjana amb la resta de qualificacions obtingudes per tal d'aprovar l'assignatura (és a dir, una qualificació global

mínima de 5). En cas que la nota mitjana dels dos parcials no arribi a 3.5, no es consideraria la nota dels parcials i caldria anar a un examen de reavaluació. Aquest examen de reavaluació valdria un 60% de la nota, sempre i quan es tregui com a mínim un 3.5; en cas contrari l'assignatura estaria suspesa. 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 o mòdul. Per tant, l'alumnat obtindrà la qualificació de "No Avaluable" quan les activitats d'avaluació realitzades tinguin una ponderació inferior al 67% en la qualificació final. Per la resta d'activitats d'avaluació no cal obtenir cap nota mínima per fer mitjana.

L'assistència a les sessions pràctiques i sortides de camp és obligatòria. L'alumnat obtindrà la qualificació de "No Avaluable" quan l'absència sigui superior al 20% de les sessions programades.

El no lliurament d'alguna de les activitats d'avaluació dins del període establert implica una nota de zero per aquella activitat.

Els estudiants que no puguin assistir a una prova d'avaluació individual o a una sessió pràctica per causa justificada (com ara per malaltia, defunció d'un familiar de primer grau o accident) i aportin la documentació oficial al professor corresponent, tindran dret a realitzar la prova en qüestió en una altra data.

#### Avaluació Única

L'avaluació única consisteix en una prova de síntesi única que inclou els continguts de tot el programa de l'assignatura. La nota obtinguda en aquesta prova de síntesi és el 60% de la nota final de l'assignatura.

La prova d'avaluació única es farà coincidint amb la mateixa data fixada en calendari per a la darrera prova d'avaluació continuada i s'aplicarà el mateix sistema de recuperació que per l'avaluació continuada.

L'alumnat que s'aculli a l'avaluació única podrà lliurar totes juntes les evidències de la resta d'activitats avaluatives el mateix dia que el fixat per a la prova de síntesi. Aquí s'inclouen al treball de valoració crítica d'un estudi d'impacte ambiental (25% de l'avaluació), i el cas d'estudi sobre restauració (15%).

**MOLT IMPORTANT:** Es demana a l'alumnat que vulgui acollir-se a la avaluació única contacti a principi de curs amb el responsable de la assignatura cara a clarificar cas per cas els aspectes avaluatius de l'assignatura.

## Bibliografia

BIBLIOGRAFIA BÀSICA, "highly recommended" als alumnes segons els blocs temàtics de l'assignatura és:

### **(A) Sobre els diseños experimentales para detectar efectos en condiciones reales,**

Osenberg CW, i cols., 2006. In: Falk D, i cols., (eds). Foundations of restoration ecology. Island Press, Washington. *Disponible en la biblioteca de la Facultat de Ciències i Biociències.*

Downes BJ, i cols., 2002. Monitoring ecological impacts: Concepts and practice in flowing waters. Cambridge University Press. Especialment capítols 5 i 7. *Disponible en la biblioteca de la Facultat de Ciències i Biociències y en internet.*

### **(B) Sobre Evaluación ambiental normativa**

Glasson J, Therivel R, Chadwick A, 2005. Introduction to environmental impact assessment. Routledge, London. *Disponible en la biblioteca de la Facultat de Ciències i Biociències.*

CIEEM, 2016. Guidelines for Ecological Impact Assessment in the UK and Ireland: Terrestrial, Freshwater and Coastal, 2nd edition. Chartered Institute of Ecology and Environmental Management, Winchester. *Disponibles en Internet*

Gontier M, Balfors B, Mortberg U, 2006. Biodiversity in Environmental Assessment-Current Practice and Tools for Prediction. *Environmental Impact Assessment Review* 26 (3): 268-286. *Disponible en internet.*

### **Assignació de valor**

Lawrence DP, 2007. Impact significance determination - back to basics. *Environmental Impact Assessment Review* 27: 755-69. Disponible a internet.

Lackey RT, 2004. Normative science. *Fisheries Forum* 29:37-39. *Disponible a internet.*

### **(E) Sobre Restauración ecológica,**

Parker M, Zedle J, Falk D, 2016. *Foundations of restoration ecology*. 2nd edition. Island Press, Washington. *Disponible en internet.*

Falk D, i cols., 2006. *Foundations of restoration ecology*. Island Press, Washington. *Disponible en la biblioteca de la Facultat de Ciències i Biociències y en internet.*

Howell EA, Harrington JA, Glass SB, 2012. *Introduction to restoration ecology*. Island Press. *Disponible en la biblioteca de la Facultat de Ciències i Biociències*

### LIBROS Y OTROS DOCUMENTOS de CONSULTA

sobre Evaluación ambiental

Conesa Fernández-Vitora V, 2010. *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental*. Mundi-Prensa. 4a edició. Madrid.

DMAH, 2010. *Balanç i perspectives de l'avaluació ambiental a Catalunya*. Manuals d'avaluació ambiental, 4. Departament de Medi Ambient i Habitatge, Generalitat de Catalunya. *Disponible al web sobre avaluació ambiental del Departament de Territori i Sostenibilitat.*

Garmendia A, i cols., 2005. *Evaluación de impacto ambiental*. Ed Pearson Educación, Madrid, 396p.

*Guía para la elaboración de Estudios Ambientales de proyectos con incidencia en el medio natural*. [Són 8 guies, numerades 0 a 7]. Dirección General de Medio Natural de la

Gómez Orea D., 2003. *Evaluación de impacto ambiental, un instrumento preventivo para la gestión ambiental*. 2a edició ampliada. Editorial Mundi-Prensa. Madrid, Barcelona, México, 749p.

Kiker GA, i cols., 2005. *Application of multicriteria decision analysis in environmental decision making*. *Integrated Environmental Assessment and Management* 1: 95-108.

Morgan RK, 2012. *Environmental impact assessment: the state of the art*. *Impact Assessment and Project Appraisal* 30: 5-14.

Saaty TL, 2000. *Fundamentals of the analytic hierarchy process*. RWS Publications, Pittsburgh, Pennsylvania.

Webs recomendadas sobre Evaluación ambiental

1. Asociación Española de Evaluación de Impacto Ambiental - [www.eia.es](http://www.eia.es)

2. Banc de dades d'avaluació ambiental - [mediambient.gencat.cat/ca/05\\_ambits\\_dactuacio/avaluacio\\_ambiental/participacio\\_publica/banc\\_de\\_dades\\_dava](http://mediambient.gencat.cat/ca/05_ambits_dactuacio/avaluacio_ambiental/participacio_publica/banc_de_dades_dava)

3. Consejería de Industria y Medio Ambiente de la Región de Murcia - [www.ambiental-sl.es/descargas](http://www.ambiental-sl.es/descargas)

4. Departament de Medi Ambient i Sostenibilitat (Generalitat de Catalunya)  
[https://mediambient.gencat.cat/ca/05\\_ambits\\_dactuacio/avaluacio\\_ambiental/5](https://mediambient.gencat.cat/ca/05_ambits_dactuacio/avaluacio_ambiental/5). European commission -  
[http://ec.europa.eu/governance/impact/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/governance/impact/index_en.htm)
6. International Association for Impact Assessment - [www.iaia.org](http://www.iaia.org)
7. Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico Medio ambiente-  
<https://www.miteco.gob.es/es.html>
8. Agencia catalana de l'aigua <https://aca.gencat.cat/ca/inici/>

#### Revistas científicas

*Impact Assessment and Project Appraisal* - [www.tandfonline.com/toc/tiap20/current](http://www.tandfonline.com/toc/tiap20/current)

*Environmental Impact Assessment Review* - [www.journals.elsevier.com/environmental-impact-assessment-review](http://www.journals.elsevier.com/environmental-impact-assessment-review)

#### Sobre Restauración ecológica

Agència Catalana de l'Aigua (2008a) La gestió i recuperació de la vegetació de ribera. Guia tècnica per a actuacions en riberes. [http://aca-web.gencat.cat/aca/documents/ca/actuacions/vegetacio\\_ribera\\_complerta.pdf](http://aca-web.gencat.cat/aca/documents/ca/actuacions/vegetacio_ribera_complerta.pdf)

González del Tánago M, García de Jalón D, 2007. Restauración de ríos. Guía metodológica para la elaboración de proyectos. Ministerio de Medio Ambiente.

Howell EA, Harrington JA, Glass SB, 2012. Introduction to restoration ecology. Island Press.

Magdaleno F, 2011. Manual de técnicas de restauración fluvial. Segunda edición. CEDEX, 294 p.

Montes C, Rendón-Martos M, Varela L, Cappa MJ, 2007. Manual de restauración de humedales mediterráneos. Consejería de Medio Ambiente. Sevilla. *Disponible a internet*.

Perrow MR, Davy AJ, 2002. Handbook of ecological restoration. 2 vols. Cambridge University Press, Cambridge.

Prat N, Puértolas L, Rieradevall M, 2008. Els espais fluvials. Manual de diagnosi ambiental. Diputació de Barcelona.

Rey Benayas JM, Espigares Pinilla T, Nicolau Ibarra JM, 2003. Restauración de ecosistemas mediterráneos. Universidad de Alcalá, Alcalá de Henares.

#### Webgrafia

1. Society for Ecological Restoration - [www.ser.org](http://www.ser.org)
2. MedWet: The Mediterranean Wetlands Initiative - [www.medwet.org](http://www.medwet.org)
3. CIREF: Centro Ibérico de Restauración Fluvial - [www.cirefluvial.com](http://www.cirefluvial.com)
4. European Centre for River Restoration - [www.ecrr.org](http://www.ecrr.org)

#### Revistas científicas especializadas

Restoration Ecology - <https://onlinelibrary.wiley.com/journal/1526100x>

Ecological Management and Restoration <https://onlinelibrary.wiley.com/journal/14428903>

#### Revistas científicas NO especializadas

Conservation biology - <https://onlinelibrary.wiley.com/journal/15231739>

Forest Ecology and Management - <https://www.journals.elsevier.com/forest-ecology-and-management>

Journal of Applied Ecology - <https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/journal/13652664>

Trends in Ecology and Evolution - <https://www.cell.com/trends/ecology-evolution/home>

Wetlands - <https://www.springer.com/life+sciences/ecology/journal/13157>

## Programari

Excel, RStudio

## Llista d'idiomes

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(PCAM) Pràctiques de camp	231	Català/Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(PCAM) Pràctiques de camp	232	Català/Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(PCAM) Pràctiques de camp	233	Català/Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	231	Català/Espanyol	primer quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	232	Català/Espanyol	primer quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	233	Català/Espanyol	primer quadrimestre	tarda
(TE) Teoria	23	Català/Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt