

**Valoració d'espècies i ecosistemes**

Codi: 100842

Crèdits: 6

| Titulació                  | Tipus | Curs | Semestre |
|----------------------------|-------|------|----------|
| 2500251 Biologia ambiental | OB    | 3    | 1        |

**Professor/a de contacte**

Nom: Àngela Ribas Artola

Correu electrònic: angela.ribas@uab.cat

**Utilització d'idiomes a l'assignatura**

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: No

Grup íntegre en espanyol: No

**Equip docent**

Mariona Ferrandiz Rovira

**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. Relació amb altres disciplines/assignatures de la matèria/grau. Programa i competències de l'assignatura. Organització de l'assignatura en blocs bàsics de coneixement; Interrelació entre els blocs. Activitats d'aprenentatge i d'avaluació que es realitzaran, organització d'aquestes activitats dins el període docent, professorat de l'assignatura, informació de contacte. Bibliografia - Principals llibres de consulta general i específiques del bloc.

### A. L'avaluació ambiental com activitat científica

1. 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.

### B. L'avaluació ambiental com instrument normatiu

2. 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.

3. 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.

#### C. Selecció d'alternatives

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

#### D. Mesures mitigadores

5. 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.

#### 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. 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. La bioenginyeria i la seva aplicació.

9. Restauració de zones humides. Definició i tipus. Valors de les zones humides. Pèrdua de zones humides: causes de destrucció i degradació. Factors controladors. Etapes en la restauració de zones humides. Exemples de Creació de zones humides: aiguamolls construïts.

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

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

## Metodologia

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 dona 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 de restauració ecològica.

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.

## Activitats formatives

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

## Avaluació

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

Proves finals escrites (50% de la nota) - Aquesta nota correspondrà a l'avaluació de les dues proves escrites parcials (amb un pes del 25% cadascuna) corresponents ambdós blocs avaluatius de l'assignatura. Les temàtiques treballades en les sessions de pràctiques són matèria inclosa en aquestes

Anàlisi Crític d'un EIA (35% de la nota) a realitzar per l'alumnat, orientat a aplicar a casos pràctics els conceptes i mètodes explicats a teoria. L'avaluació d'aquesta activitat equival a:

10% avaluació de tutoria sobre el progres en el treball d'anàlisi crític.

25% avaluació del treball d'anàlisi crític.

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 50% 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 tercers 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 (o 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.

## Activitats d'avaluació

| Títol                                                                       | Pes | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge              |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|-------|------|---------------------------------------|
| 1. Primer examen parcial                                                    | 25  | 2     | 0,08 | 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12                |
| 2. Segon examen parcial                                                     | 25  | 2     | 0,08 | 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12                |
| 3. Anàlisi crític d'un estudi d'impacte ambiental                           | 35  | 0     | 0    | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12       |
| 4. Resolució de casos i exercicis, preparació i participació en discussions | 15  | 0     | 0    | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 |

## Bibliografia

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

### **(A) Sobre els dissenys experimentals per detectar efectes en condicions reals,**

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

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

Glasson J, Therivel R, Chadwick A, 2005. Introduction to environmental impact assessment. Routledge, London. *Disponible a 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 a 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 a 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 Restauració ecològica,**

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

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

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

## LLIBRES i ALTRES DOCUMENTS de CONSULTA

### sobre Avaluació 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 recomanades sobre avaluació 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 Territori i Sostenibilitat (Generalitat de Catalunya) --> Medi ambient i sostenibilitat --> Empresa i avaluació ambiental -> Avaluació ambiental de plans, programes i infraestructures
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 de Agricultura, Alimentación y Medio ambiente- [www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/evaluacion-ambiental](http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/evaluacion-ambiental)

### Revistes científiques

*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 Restauració ecològica

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)

## Revistes científiques especialitzades

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

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

## Revistes científiques NO especialitzades

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