

| Titulació                   | Tipus | Curs | Semestre |
|-----------------------------|-------|------|----------|
| 2501915 Ciències Ambientals | OB    | 1    | 2        |

## Professor de contacte

Nom: Gonzalo Gamboa Jimenez

Correu electrònic: Gonzalo.Gamboa@uab.cat

## Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: Sí

Grup íntegre en espanyol: No

## Prerequisits

No s'han establert

## Objectius

### Contextualització

L'assignatura Usos Humans del Sistema Terra (UHST) pertany a la matèria "Economia per a les ciències ambientals" del Grau en Ciències Ambientals impartit per la Facultat de Ciències. Aquesta matèria concentra totes les assignatures d'economia, que són impartides per professors de la Facultat d'Economia i Empresa.

En específic, UHST forma part del bloc d'assignatures de formació bàsica i obligatòries de 1er Curs programades en l'àmbit del grau de ciències ambientals.

La finalitat principal d'aquest primer grup d'assignatures és proporcionar als estudiants els coneixements i les eines analítiques i metodològiques primaris per iniciar a desenvolupar les competències transversals a l'àrea dels estudis de ciències ambientals.

En aquest sentit, UHST contribueix de manera essencial al procés de formació i aprenentatge de 1er Curs perquè permet examinar la relació existent entre els sistemes humans i el sistema Terra. En particular, aprofundeix en l'anàlisi biofísica del procés econòmic, en quin ús fem els humans dels diferents recursos i serveis que ens ofereix el sistema Terra.

A més a més, concorre a la formació professional dels estudiants donat que fomenta l'aprenentatge en una sèrie de competències generals (entre les quals destaquen la capacitat de raonar de manera crítica i la de millorar les estratègies de treball autònom), transversals (per exemple, saber seleccionar i generar la informació necessària per entendre les dinàmiques econòmiques del present i la seva relació amb el mediambient i l'ús de recursos naturals) i específiques (distingir els aspectes biofísics de l'activitat humana i identificar i analitzar els impactes ambientals de l'activitat econòmica) que seran de gran utilitat pels futurs professionals en l'anàlisi, conservació i la gestió del medi ambient i dels recursos naturals.

### Objectius formatius

L'objectiu de l'assignatura és ajudar a entendre els sistemes humans com a sistemes oberts a l'entrada d'energia i materials, i a la sortida de residus. Es a dir, s'estudia el funcionament del "metabolisme social" i el paper que tenen els recursos naturals en el manteniment del sistema econòmic. Un factor fonamental d'anàlisi serà, per tant, la població, la seva evolució i l'impacte sobre el medi ambient.

En general, el planteja desenvolupar criteris per respondre preguntes com '¿Quines formes d'ús i d'apropiació del medi ambient son millors per als individus i la societat i la resta d'organismes vius?', '¿Cóm fer un balanç dels beneficis econòmics i dels impactes ambientals?'. En resum, el curs busca mostrar cómo les ciències ambientals tenen una visió interdisciplinària i integrada del nostre món i integren en l'entorn els components biofísics i els socioeconòmics.

Al final del curs l'estudiant tindrà una idea més clara de:

1. La literatura bàsica dels mètodes i conceptes presentats;
2. La relació entre el procés econòmic del sistema humà i el sistema terra, així com els diferents enfocaments utilitzats per a l'anàlisi d'aquesta interacció

## Competències

- Analitzar i utilitzar la informació de manera crítica.
- Demostrar iniciativa i adaptar-se a problemes i situacions nous.
- Demostrar interès per la qualitat i la praxi de la qualitat.
- Demostrar un coneixement adequat i utilitzar les eines i els conceptes de les ciències socials més rellevants en medi ambient.
- Recollir, analitzar i representar dades i observacions, tant quantitatives com qualitatives, utilitzant de forma segura les tècniques adequades d'aula, de camp i de laboratori.
- Transmetre adequadament la informació, de forma verbal, escrita i gràfica, i utilitzant les noves tecnologies de comunicació i informació.
- Treballar amb autonomia.
- Treballar en equip desenvolupant els valors personals quant al tracte social i al treball en grup.

## Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar de manera crítica la literatura bàsica en ciències ambientals en català, castellà i anglès.
2. Analitzar els processos polítics de conservació ambiental a escala internacional.
3. Analitzar i utilitzar la informació de manera crítica.
4. Demostrar iniciativa i adaptar-se a problemes i situacions nous.
5. Demostrar interès per la qualitat i la praxi de la qualitat.
6. Descriure de manera científica els principals problemes ambientals de l'actualitat (pèrdua de biodiversitat, canvi climàtic, desertització).
7. Descriure i analitzar els processos de canvi en el medi natural.
8. Distingir els aspectes biofísics (l'ús de recursos i la generació de residus) relacionats amb el procés d'activitat econòmica.
9. Identificar els impactes ambientals i socials associats a l'activitat humana.
10. Identificar i analitzar els diferents instruments de política econòmica ambiental, com límits quantitatius, impostos ambientals o sistemes de negociació de drets d'ús de recursos.
11. Observar, reconèixer, analitzar, mesurar i representar adequadament processos econòmics aplicats a les ciències ambientals.
12. Reconèixer els efectes de l'activitat humana en el medi.
13. Transmetre adequadament la informació, de forma verbal, escrita i gràfica, i utilitzant les noves tecnologies de comunicació i informació.
14. Treballar amb autonomia.
15. Treballar en equip desenvolupant els valors personals quant al tracte social i al treball en grup.
16. Usar apropiadament els conceptes analítics de les ciències ambientals.

## Continguts

### 1.- Desenvolupament sostenible i comptabilitat macroeconòmica

Creixement econòmic i desenvolupament sostenible

Crítiques ambientals a la comptabilitat macroeconòmica

Intents de construir un PIB ecològicament corregit

Sostenibilitat dèbil i forta

Indicadors monetaris i biofísics de sostenibilitat

Lectura Bàsica: Martínez Alier i Roca Págs. 66-101; 367-388; 409-420.

Lectures Complementàries: Azqueta 197-236; Jacobs 363-390; Carpintero 329-428.

## **2. Població i recursos naturals**

L'impacte ambiental del creixement de la població

La noció de "capacitat de càrrega". És aplicable a l'ésser humà?

L'ús endosomàtic i exosomàtic d'energia per part dels humans

La desmaterialització de l'economia

Relació pobresa - degradació ambiental

Lectura Bàsica: Martínez Alier i Roca Págs. 388-408; 421-440.

Lectures Complementàries: Azqueta 337-362; Jacobs 65-72; Carpintero 70-82.

## **3. Metabolisme socio-econòmic de les societats**

Tipus de sistemes

Les lleis de la termodinàmica

Les economies com a sistemes oberts

El consum de materials a les economies

Anàlisi de Fluxos de Materials (AFM)

Lectura Bàsica: Ramos Martin 2003a

Lectures complementàries: Carpintero (2003); Carpintero (2005): 113-159.

## **4. Fluxos d'energia i evolució de les societats**

Tipus i fonts d'energia

Evolució exosomàtica de les societats

Importància de l'energia en el procés econòmic

Instruments de mesura del metabolisme energètic

Lectura Bàsica: Ramos Martin 2003b; Ramos Martin 2004.

Lectures complementàries: Eisenmenger i altres 2007

## **Metodologia**

### **1. Lliçó magistral**

El professor realitzarà una conceptualització analítica i una síntesi actualitzada de cada un dels temes d'estudi mostrats a les quatre unitats didàctiques. L'objectiu d'aquesta activitat és facilitar la transmissió de

coneixements i la motivació per a l'anàlisi de la relació entre l'activitat humana i el medi ambient, que s'enfoquen per tal de potenciar un aprenentatge actiu i cooperatiu.

## 2. Sessions pràctiques

S'estructuren en base a un treball de recerca sobre conflictes ambientals i les relacions dels actors implicats. Amb aquestes activitats els estudiants no només consolidaran els coneixements apresos a les classes magistrals però aprendran a fer recerca individual i en grup, a analitzar la informació, sintetitzar-la i defensar-la i discutir-la.

## 3. Tutories

El procés d'aprenentatge i adquisició de competències serà supervisat pel professor a través de tutories individuals i/o de grup. El professor de l'assignatura estarà a disposició dels alumnes per a resoldre els dubtes i seguir l'evolució de l'esmentat procés d'aprenentatge i adquisició de competències de l'alumnat.

## 4. Campus Virtual de l'assignatura

En l'ensenyament presencial el Campus Virtual és una eina útil, a fi que els estudiants tinguin un espai complementari on puguin accedir a diferents tipus de materials que el docent consideri bàsics per avançar en el procés d'aprenentatge de l'assignatura. Per accedir-hi només heu d'anar a la pàgina web de la UAB i allà hi trobareu l'enllaç ( <http://www.uab.es/interactiva/default.htm> ), o bé directament a la pàgina web del campus virtual ( <https://cv2008.uab.cat/> ).

## Activitats formatives

| Títol                                                                   | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge             |
|-------------------------------------------------------------------------|-------|------|--------------------------------------|
| <b>Tipus: Dirigides</b>                                                 |       |      |                                      |
| Classes magistrals                                                      | 15    | 0,6  | 1, 6, 8, 9, 12                       |
| Pràctiques en Aula (treball recerca conflicte ambiental)                | 10    | 0,4  | 1, 3, 5, 6, 7, 9, 13, 14, 15         |
| <b>Tipus: Supervisades</b>                                              |       |      |                                      |
| Preparació de les presentacions de pràctica seguint pauta del professor | 10    | 0,4  | 1, 3, 6, 9                           |
| Tutories                                                                | 3     | 0,12 |                                      |
| <b>Tipus: Autònomes</b>                                                 |       |      |                                      |
| Cerca d'informació                                                      | 3     | 0,12 | 3, 14, 15                            |
| Lectura i estudi teoria                                                 | 25    | 1    | 3, 14                                |
| Preparació de pràctiques                                                | 4     | 0,16 | 1, 3, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16 |

## Avaluació

L'avaluació de l'assignatura es basarà en l'avaluació continuada del procés d'adquisició de coneixements i competències per part de l'alumne i constarà de :

- 2 proves individuals de coneixement que podran combinar les preguntes tipus test i temàtiques, i que valdran un mínim del 70% de la nota.

- En funció de les disponibilitats de recursos humans i materials, i les dimensions dels grups, es recolliran evidències de l'activitat pràctica debat consistent en un treball escrit per grup. Aquesta part tindrà un valor màxim del 30% de la nota final. El Campus Virtual acollirà un document explicatiu de l'activitat pràctica debat i del treball escrit, que servirà per dirigir el treball dels estudiants.

Per a poder fer mitjana de les diferents proves de l'avaluació continuada es requereix treure un mínim d'un 4 (sobre 10) a cadascuna de les proves.

Els alumnes que no segueixin l'avaluació continuada o l'hagin suspesa tindran dret a un examen final teòric i pràctic. Tenint en compte les competències que no poden ser avaluades, i per evitar la discriminació dels alumnes que segueixen l'avaluació continuada, la prova final tindrà un valor màxim de 8 sobre 10 pels alumnes que no segueixen l'avaluació continuada.

Es considera "No avaluable" aquell alumne que no havent seguit o aprovat l'avaluació continuada NO es presenta a l'examen final.

## Activitats d'avaluació

| Títol                                        | Pes       | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge                |
|----------------------------------------------|-----------|-------|------|-----------------------------------------|
| Document resum i discussió de les pràctiques | Màxim 30% | 1     | 0,04 | 1, 3, 4, 5, 6, 13, 14, 15               |
| Examen final                                 | 100%      | 2     | 0,08 | 1, 2, 3, 6, 8, 9, 10, 13                |
| Proves de coneixement (2 x 1 hora)           | Màxim 70% | 2     | 0,08 | 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16 |

## Bibliografia

Martínez Alier, J., Roca, J. (2002, reimpresión de 2006). Economía ecológica y política ambiental , Fondo de Cultura Económica, Mexico, 493 p. Biblioteca CC.SS. E17.80 Mar , Biblioteca Ciencias 504.03 Mar

Azqueta, D. (2002). Introducción a la Economía Ambiental , McGraw Hill Profesional, Madrid, 420 p. Biblioteca CC.SS. E17.80 Azq . Biblioteca Ciències 504.03 Azq

Carpintero, O. (2003): " Los requerimientos totales de materiales de la economía española : una visión a largo plazo: 1955-2000", Economía industrial , No 351: 27-58.  
<http://www.mityc.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/351/E>

Carpintero, O. (2005). El metabolismo de la economía española. Recursos naturales y huella ecológica (1955 - 2000) . Fundación César Manrique, Lanzarote, 636 p. Llibre complet disponible a:  
<http://www.fcmanrique.org/recursos/publicacion/elmetabolismo.pdf>

Eisenmenger, N., Ramos-Martin, J., and Schandl, H. (2007): "Análisis del metabolismo energético y de materiales de Brasil, Chile y Venezuela ", Revista Iberoamericana de Economía Ecológica , Vol. 6: 17-39.  
<http://www.redibec.org/ccount/click.php?id=32>

Jacobs, M. (1997). La economía verde . Icaria Editorial, Barcelona, 431 p. Biblioteca CC.SS E17.80 Jac 5

Pearce, D., Turner, K. (1995). Economía de los recursos naturales y del medio ambiente . Colegio de Economistas de Madrid Celeste, 448 p. Biblioteca CC.SS. E17.80 Pea , Biblioteca Ciències 504.03 Pea

Ramos-Martin, J. (2003a): "Empirismo en economía ecológica: una visión desde la teoría de sistemas complejos ", Revista de Economía Crítica. Vol. 1: 75-93.  
[http://revistaeconomiacritica.org/sites/default/files/revistas/n1/5\\_empirismo.pdf](http://revistaeconomiacritica.org/sites/default/files/revistas/n1/5_empirismo.pdf)

Ramos-Martin, J. (2003b): " Intensidad energética de la economía española: una perspectiva integrada ", Revista de Economía Industrial . Number 351(III): 59-72.  
<http://www.mityc.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/351/E>

Ramos-Martin, J. (2004). La perspectiva biofísica de la relació home-natura: Economia Ecològica, a J. Valdivielso (Ed.), Les dimensions socials de la crisi ecològica , Edicions UIB, Palma de Mallorca, 316 p. Biblioteca CC.SS E17.01 Dim . [http://personales.ya.com/jesusramos/pdf/jramos\\_valdivielso.pdf](http://personales.ya.com/jesusramos/pdf/jramos_valdivielso.pdf)

Romero, C. (1997). Economía de los recursos ambientales y naturales , Alianza , Madrid, 214 p. Biblioteca CC.SS. E17.80 Rom , Biblioteca Ciències 504.03 Rom

## **Recursos electrònics**

### **Llibres**

Costanza, R., Cumberland, J.H., Daly, H., Goodland, R., Norgaard, R.B. (1997). An Introduction to Ecological Economics . St. Lucie Press and International Society for Ecological Economics. Llibre complet disponible a: [http://www.eoearth.org/article/An\\_Introduction\\_to\\_Ecological\\_Economics\\_\(e-book\)](http://www.eoearth.org/article/An_Introduction_to_Ecological_Economics_(e-book))

Naredo, J.M., Parra, F. (Eds)(2002). Situación diferencial de los recursos naturales españoles . Fundación César Manrique, Lanzarote, 337 p. Llibre complet disponible a: <http://www.fcmanrique.org/recursos/publicacion/situaciondiferencial.pdf>

Jevons, W.S. (1865, 1866 2nd edition revised). The Coal Question . London: Macmillan and Co. Llibre complet disponible a: [http://www.eoearth.org/article/The\\_Coal\\_Question\\_\(e-book\)](http://www.eoearth.org/article/The_Coal_Question_(e-book))

Millennium Ecosystem Assessment Synthesis Reports - [http://www.eoearth.org/article/Millennium\\_Ecosystem\\_Assessment\\_Synthesis\\_Reports](http://www.eoearth.org/article/Millennium_Ecosystem_Assessment_Synthesis_Reports)

Ecological Economics Enciclopedia - [http://www.ecoeco.org/education\\_encyclopedia.php](http://www.ecoeco.org/education_encyclopedia.php)

### **Revistes**

Revista Sostenible? De la Càtedra UNESCO de Sostenibilitat de la UPC - <https://e-revistas.upc.edu/handle/2099/1208>

Revista Iberoamericana de Economía Ecológica - <http://www.redibec.org/revibec.html>

Revista Medi Ambient, Tecnologia i Cultura (Generalitat de Catalunya) - [http://mediambient.gencat.net/cat/el\\_departament/revista/](http://mediambient.gencat.net/cat/el_departament/revista/)

### **Cursos on-line i material adicional**

Introduction to Ecological Economics. The University of Vermont. On-line course: <http://metacourses.org/ecologicaleconomics/>

Ecological Economics. Nebraska University. On-line course: <http://agecon.unl.edu/lynne/ecolecon/ecoleconsyllabus.htm>

EMergy <http://www.emergysystems.org/>

Material Flow Accounting - MFA <http://www.materialflows.net/index.php>

### **Programes de televisió**

Notícies de Medio Ambiente (TVE) - <http://www.rtve.es/noticias/medio-ambiente/>

El Medi Ambient (TV3) - <http://www.tv3.cat/elmediambient>

Espai Terra (TV3) - <http://www.tv3.cat/espaiterra>

El Escarabajo Verde (TVE) - <http://www.rtve.es/television/escarabajo/>

Terra Verda (TVE) - <http://www.rtve.es/television/terraverda/>

Racons de Verd (TVE) - <http://www.rtve.es/television/racons-de-verd/>

### **Webs institucionals**

OECD Environment - <http://www.oecd.org/env/>

World Bank - Environment <http://www.worldbank.org/environment>

European Environment Agency - <http://www.eea.europa.eu/>

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino - <http://www.marm.es/>

Departament de Medi Ambient - <http://mediambient.gencat.cat/>

Observatorio de la Sostenibilidad en España - <http://www.sostenibilidad-es.org/>

Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible - <http://www.gencat.cat/cads>

### **Associacions científiques**

Societat Internacional d'Economia Ecològica (ISEE): <http://www.ecoeco.org>

Societat Europea d'Economia Ecològica (ESEE): <http://www.euroecolecon.org>

Xarxa Iberoamericana d'Economia Ecològica (REDIBEC): <http://www.redibec.org>

Xarxa d'Economia Ecològica a Espanya (REEE): <http://www.ecoeco.es/>

Associació Hispano-Portuguesa d'Economia dels Recursos Naturals (AERNA): <http://www.aerna.org>