

## Usos Humanos del Sistema Tierra

Código: 102837  
Créditos ECTS: 3

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2501915 Ciencias Ambientales	OB	1	2

### Contacto

Nombre: Jesús Ramos Martín

Correo electrónico: jesus.ramos@uab.cat

### Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)

Algún grupo íntegramente en inglés: No

Algún grupo íntegramente en catalán: Sí

Algún grupo íntegramente en español: No

### Equipo docente

Xavier Cusso Segura

Marc Gavaldà Palacín

### Prerequisitos

No se han establecido

### Objetivos y contextualización

#### Contextualización

La asignatura Usos Humanos del Sistema Tierra (UHST) pertenece a la materia "Economía para las ciencias ambientales" del Grado en Ciencias Ambientales impartido por la Facultad de Ciencias. Esta materia concentra todas las asignaturas de economía, que son impartidas por profesores de la Facultad de Economía y Empresa.

En específico, UHST forma parte del bloque de asignaturas de formación básica y obligatorias de 1er Curso programadas en el ámbito del grado de ciencias ambientales.

La finalidad principal de este primer grupo de asignaturas es proporcionar a los estudiantes los conocimientos y las herramientas analíticas y metodológicas primarios para iniciar a desarrollar las competencias transversales en el área de los estudios de ciencias ambientales.

En este sentido, UHST contribuye de manera esencial al proceso de formación y aprendizaje de 1er Curso porque permite examinar la relación existente entre los sistemas humanos y el sistema Tierra. En particular, profundiza en el análisis biofísica del proceso económico, en qué uso hacemos los humanos de los diferentes recursos y servicios que nos ofrece el sistema Tierra.

Además, concurre a la formación profesional de los estudiantes dado que fomenta el aprendizaje en una serie de competencias generales (entre las que destacan la capacidad de razonar de manera crítica y la de mejorar las estrategias de trabajo autónomo), transversales (por ejemplo, saber seleccionar y generar la información necesaria para entender las dinámicas económicas del presente y su relación con el medioambiente y el uso de recursos naturales) y específicas (distinguir los aspectos biofísicos de la actividad humana e identificar y

analizar los impactos ambientales de la actividad económica) que serán de gran utilidad para los futuros profesionales en el análisis, conservación y gestión del medio ambiente y de los recursos naturales.

#### Objetivos formativos

El objetivo de la asignatura es ayudar a entender los sistemas humanos como sistemas abiertos a la entrada de energía y materiales, y en la salida de residuos. Es decir, se estudia el funcionamiento del "metabolismo social" y el papel que tienen los recursos naturales en el mantenimiento del sistema económico. Un factor fundamental de análisis será, por tanto, la población, su evolución y el impacto sobre el medio ambiente.

En general, el plantea desarrollar criterios para responder preguntas como '¿Qué formas de uso y de apropiación del medio ambiente son mejores para los individuos y la sociedad y el resto de organismos vivos?', '¿Cómo hacer un balance de los beneficios económicos y los impactos ambientales?'. En resumen, el curso busca mostrar cómo las ciencias ambientales tienen una visión interdisciplinaria e integrada de nuestro mundo e integran en el entorno los componentes biofísicos y los socioeconómicos.

Al final del curso el estudiante tendrá una idea más clara de:

- La literatura básica de los métodos y conceptos presentados;
- La relación entre el proceso económico de los sistemas humanos y el sistema tierra, así como los diferentes enfoques utilizados para el análisis de esta interacción.
- La dependencia del sistema económico a los límites biofísicos del planeta

#### Competencias

- Analizar y utilizar la información de manera crítica.
- Demostrar iniciativa y adaptarse a problemas y situaciones nuevas.
- Demostrar interés por la calidad y su praxis.
- Demostrar un conocimiento adecuado y utilizar las herramientas y los conceptos de las ciencias sociales más relevantes en medio ambiente.
- Recoger, analizar y representar datos y observaciones, tanto cualitativas como cuantitativas, utilizando de forma segura las técnicas adecuadas de aula, de campo y de laboratorio
- Trabajar con autonomía.
- Trabajar en equipo desarrollando los valores personales en cuanto al trato social y al trabajo en grupo.
- Transmitir adecuadamente la información, de forma verbal, escrita y gráfica, incluyendo la utilización de las nuevas tecnologías de comunicación e información.

#### Resultados de aprendizaje

1. Analizar de manera crítica la literatura básica en ciencias ambientales en catalán, castellano e inglés.
2. Analizar los procesos políticos de conservación ambiental a escala internacional.
3. Analizar y utilizar la información de manera crítica.
4. Demostrar iniciativa y adaptarse a problemas y situaciones nuevas.
5. Demostrar interés por la calidad y su praxis.
6. Describir de manera científica los principales problemas ambientales de la actualidad (pérdida de biodiversidad, cambio climático, desertización).
7. Describir y analizar los procesos de cambio en el medio natural.
8. Distinguir los aspectos biofísicos (el uso de recursos y la generación de residuos) relacionados con el proceso de actividad económica.
9. Identificar los impactos ambientales y sociales asociados a la actividad humana.
10. Identificar y analizar los diferentes instrumentos de política económica ambiental, como límites cuantitativos, impuestos ambientales o sistemas de negociación de derechos de uso de recursos.
11. Observar, reconocer, analizar, medir y representar adecuadamente procesos económicos aplicados a las ciencias ambientales.
12. Reconocer los efectos de la actividad humana en el medio.
13. Trabajar con autonomía.

14. Trabajar en equipo desarrollando los valores personales en cuanto al trato social y al trabajo en grupo.
15. Transmitir adecuadamente la información, de forma verbal, escrita y gráfica, incluyendo la utilización de las nuevas tecnologías de comunicación e información.
16. Usar apropiadamente los conceptos analíticos de las ciencias ambientales.

## Contenido

### 1. La Economía como un sistema abierto

Economía Neoclásica

Economía Ecológica

Lectura básica: Martínez-Alier y Roca pàgs.11-21.

### 2.- Desarrollo sostenible y contabilidad macroeconómica

Crecimiento económico y desarrollo sostenible

Críticas ambientales en la contabilidad macroeconómica

Intentos de construir un PIB ecológicamente corregido

Sostenibilidad débil y fuerte

Indicadores monetarios y biofísicos de sostenibilidad

Lectura Básica: Martínez Alier y Roca Págs. 66-101; 367-388; 409-420.

Lecturas Complementarias: Azqueta 197-236; Jacobs 363-390; Carpintero 329-428.

### 3. Población y recursos naturales

El impacto ambiental del crecimiento de la población

La noción de "capacidad de carga". Es aplicable al ser humano?

El uso endosomático y exosomático de energía por parte de los humanos

La desmaterialización de la economía

Lectura Básica: Martínez Alier y Roca Págs. 388-408; 421-440.

Lecturas Complementarias: Azqueta 337-362; Jacobs 65-72; Carpintero 70-82.

### 4. Poder desigualdad y degradación ambiental

- Poder económico y poder corporativo

- Financiarització del planeta

- Intercambio Ecológicamente desiguales

-Deuda ecológica

-Ecologismo de los pobres

Lectura Básica: Martínez-Alier, 2004. Págs. 26-33; 324-340. Fernández-Durán, 2014. Págs: 11-84.

### 5. Metabolismo socio-económico

Tipos de sistemas

Las leyes de la termodinámica

Las economías como sistemas abiertos

El consumo de materiales en las economías

Análisis de Flujos de Materiales (AFM)

Lectura Básica: Ramos Martín 2003a

Lecturas complementarias: Carpintero (2003); Carpintero (2005): 113-159.

## 6. Flujos de energía y evolución de las sociedades

Tipos y fuentes de energía

Evolución exosomática de las sociedades Importancia de la energía en el proceso económico Instrumentos de medida del metabolismo energético

Lectura Básica: Ramos Martín 2003b; Ramos Martín 2004. Lecturas complementarias: Eisenmenger y otros 2007

## 7. Economía del petróleo

La era del petróleo barato

Ciclo de vida de los hidrocarburos

Ecología política de los conflictos energéticos

Peak oil y crisis energética

Propuestas de transición energética

Lectura Básica: Fernández-Durán y González, La Espiral de la Energía, Libros en Acción, 2ª edición, Madrid, 2018

Lecturas Complementarias: Gavaldà, M., La recolonización, Icaria, 4ª ed. , Barcelona, 2006; Gavaldà, M., Gas Amazónico, Icaria, Barcelona, 2013.

## 8. Cambio Climático

Evolución histórica del reto climático: del negacionismo al demasiado tarde

Geopolítica del cambio climático: IPPC, Informe Stern, Kyoto, París ...

Mercados de emisiones

Ecología humana del cambio climático:refugiados ambientales

Descarbonización de la economía

Lecturas recomendadas: Monbiot, G., Calor. Cómo parar el calentamiento global, RBA, Barcelona, 2008; Klein, N., Esto lo cambia todo, Paidós, Barcelona, 2,015.

# Metodología

## 1. Lección magistral

El profesor realizará una conceptualización analítica y una síntesis actualizada de cada uno de los temas de estudio mostrados en las cuatro unidades didácticas. El objetivo de esta actividad es facilitar la transmisión de conocimientos y la motivación para el análisis de la relación entre la actividad humana y el medio ambiente, que se enfocan para potenciar un aprendizaje activo y cooperativo.

## 2. Sesiones prácticas

S'estructuren en base a un trabajo de investigación sobre conflictos ambientales y las relaciones de los actores implicados. Con estas actividades los estudiantes no sólo consolidarán los conocimientos aprendidos en las clases magistrales pero aprenderán a investigar individual y en grupo, a analizar la información, sintetizarla y defenderla y discutirla.

## 3. Tutorías

El proceso de aprendizaje y adquisición de competencias será supervisado por el profesor a través de tutorías individuales y / o de grupo. El profesor de la asignatura estará a disposición de los alumnos para resolver las dudas y seguir la evolución de dicho proceso de aprendizaje y adquisición de competencias del alumnado.

#### 4. Campus Virtual de la asignatura

En la enseñanza presencial el Campus Virtual es una herramienta útil, a fin de que los estudiantes tengan un espacio complementario donde puedan acceder a diferentes tipos de materiales que el docente considere básicos para avanzar en el proceso de aprendizaje de la asignatura. Para acceder sólo tiene que ir a la página web de la UAB y allí encontrará el enlace (<http://www.uab.es/interactiva/default.htm>), o bien directamente en la página web del campus virtual (<https://cv2008.uab.cat/>).

Se plantearán debates temáticos en el Campus Virtual donde los estudiantes participarán aportando posiciones y contenidos sobre diferentes cuestiones relacionadas con la economía, el medio ambiente y la energía.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

### Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
<b>Tipo: Dirigidas</b>			
Clases magistrales	15	0,6	1, 6, 8, 9, 12
Prácticas de aula (trabajo de investigación conflicto ambiental)	10	0,4	1, 3, 5, 6, 7, 9, 15, 13, 14
<b>Tipo: Supervisadas</b>			
Preparación de las presentaciones de práctica siguiendo pauta del profesor	10	0,4	1, 3, 6, 9
Tutorías	3	0,12	3, 5, 15, 13
<b>Tipo: Autónomas</b>			
Búsqueda de información	3	0,12	3, 13, 14
Evaluación continuada	2	0,08	3, 4, 5, 10, 11, 15, 13, 16
Lectura y estudio de teoría	15	0,6	3, 13
Participación en los Debates del Campus Virtual	5	0,2	3, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 16
Preparación de prácticas	4	0,16	1, 3, 5, 6, 8, 9, 12, 15, 13, 14, 16

### Evaluación

La evaluación de la asignatura se basará sólo en la evaluación continua del proceso de adquisición de conocimientos y competencias por parte del alumno. no hay ninguna posibilidad de presentarse al examen final de recuperación si no se han hecho menos las dos pruebas de conocimiento.

La evaluación constará de:

- Una prueba individuales de conocimiento que podrán combinar las preguntas tipo test y temáticas, y que valdrá el 30% de la nota final.
- Una nota de práctica (40%) relacionada con el trabajo aplicado consistente en una presentación oral y un trabajo escrito (en forma de póster o de dossier) por grupo. Los resultados se presentarán públicamente en el Seminario de Ecología Política. Esta parte tendrá un valor del 40% de la nota final. El Campus Virtual acogerá un documento explicativo de la actividad práctica y del trabajo escrito, que servirá para dirigir el trabajo de los estudiantes.
- Una segunda prueba individual de conocimiento que podrán combinar las preguntas tipo test y temáticas, y que valdrá el 30% de la nota final.

Para poder hacer media de las diferentes pruebas de la evaluación continua se requiere sacar un mínimo de un 3,5 (sobre 10) a cada una de las pruebas.

Los alumnos que hayan suspendido la evaluación continua tendrán derecho a un examen final teórico. Para poder presentarse a la recuperación del estudiante debe haber sido previamente evaluado en un conjunto de actividades el peso de las que equivalga a un mínimo de 2/3 de la calificación total de la asignatura. Las actividades de evaluación que se pueden recuperar son las dos pruebas individuales sólo (la nota de práctica no tiene posibilidad de recuperación). Sólo se puede seguir la evaluación continua.

Se considera "No evaluable" aquel alumno que no ha seguido oaprovat la evaluación continuada.

## Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Participación en el Seminario de Conflictos Ambientales y publicación de un artículo a la página web del Seminario	40%	4	0,16	1, 3, 4, 5, 6, 12, 15, 13, 14
Pruebas de conocimiento (2 x 2 hora) a la mitad y al final de curso	30% cada una	4	0,16	1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16

## Bibliografía

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>

Fernández-Durán y González, La Espiral de la Energía, Libros en Acción, 2<sup>a</sup> edició, Madrid, 2018  
<https://www.ecologistasenaccion.org/29055/libro-en-la-espiral-de-la-energia/>

Gavaldà, M., La Recolonización, Icaria, 4<sup>a</sup> ed. , Barcelona, 2006 Biblioteca Ciència i Tecnologia 504:62 Gav

Gavaldà, M., Gas Amazónico, Icaria, Barcelona, 2013. Biblioteca Ciència i Tecnologia 504:62 Gav

Eisenmenger, N., Ramos-Martin, J., and Schandl, H. (2007):"Analisis del metabolismo energetico y de materiales de Brasil, Chile y Venezuela ", Revista Iberoamericana de Economia Ecologica , 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 economia ecologica: una vision desde la teoria de sistemas complejos ", Revista de Economia Critica. 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 energetica de la economia española: una perspectiva integrada ", Revista de Economia 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/jesusrmos/pdf/jramos\\_valdivielso.pdf](http://personales.ya.com/jesusrmos/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

Turiel, A. (2020), Petrocalipsis, Crisis Energética Global y cómo (no) la solucionaremos, Alfabeto, Madrid. Biblioteca Ciències (04)62 Tur

#### 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 Encyclopedia - [http://www.ecoeco.org/education\\_encyclopedia.php](http://www.ecoeco.org/education_encyclopedia.php)

#### Revistes

Revista Sostenible? De la Cátedra UNESCO de Sostenibilitat de la UPC -  
<https://e-revistes.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/)

Revista Ecología Política. - <https://www.ecologiapolitica.info/>

Cursos on-line i material addicional

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

Notícias 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/>

La Xerrada ( La Mosca Tv) - <https://lamosca.tv/category/programes/taularodona/>

#### 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.ecoecoes.es/>

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

## Software

Editor de textos: OpenOffice, LibreOffice, Word,...

Hojas de cálculo: OpenOffice, LibreOffice, Excel...

Presentación de diapositivas: OpenOffice, LibreOffice, PowerPoint,..

Reuniones telmàticas: Teams, Zoom, Jitsi Meet