

Titulación	Tipo	Curso
Economía	OT	3
Economía	OT	4

Contacto

Nombre: Jesus Ramos Martin

Correo electrónico: jesus.ramos@uab.cat

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

Prerrequisitos

No se han establecido.

Objetivos y contextualización

El objetivo de la asignatura es doble, por un lado entender los conceptos básicos de la economía que nos tienen que permitir, por otra, entender los sistemas humanos como sistemas abiertos a la entrada de energía y materiales, y a la salida de residuos. Es decir, se estudia el funcionamiento biofísico de las economías, lo que se conoce como el "metabolismo social" y el papel que tienen los recursos naturales en el mantenimiento del sistema económico.

El curso también estudia la aplicación de la teoría económica al análisis y gestión de los recursos naturales. Las decisiones sobre los recursos naturales renovables y agotables, y sobre la contaminación se pueden basar en el balance de costes y beneficios monetarios. Pero este enfoque tiene limitaciones. Por eso se propone también la alternativa de la evaluación multi-criterio de las decisiones de gestión de los recursos.

Competencias

Economía

- Actuar en el ámbito de conocimiento propio valorando el impacto social, económico y medioambiental.
- Analizar situaciones en las que existe asimetría de información entre las partes involucradas.
- Capacidad de adaptación a entornos cambiantes.
- Formular recomendaciones de política económica que mejoren la eficiencia y la equidad en el funcionamiento de los mercados.
- Identificar los procesos que gobiernan el funcionamiento de los mercados en distintos regímenes de competencia, en distintos escenarios de interrelación y en distintos horizontes temporales.
- Iniciativa y capacidad de trabajar autónomamente cuando la situación lo requiera.
- Organizar el trabajo, en cuanto a una buena gestión del tiempo, ordenación y planificación del mismo.

- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- Seleccionar y generar la información necesaria para cada problema, analizarla, y tomar decisiones en base a la misma.
- Tomar decisiones en situaciones de incertidumbre, mostrando un espíritu emprendedor e innovador.

Resultados de aprendizaje

1. Actuar en el ámbito de conocimiento propio valorando el impacto social, económico y medioambiental.
2. Analizar las condiciones de funcionamiento de los mercados así como otras formas de interacción social.
3. Capacidad de adaptación a entornos cambiantes.
4. Capacidad de comunicación oral y escrita en catalán, castellano e inglés, que permita sintetizar y presentar oralmente y por escrito el trabajo realizado.
5. Identificar las condiciones y los procesos que generan externalidades así como los problemas que plantean los bienes públicos.
6. Identificar las consecuencias de la existencia de asimetría de información entre diversos agentes económicos sobre la forma en la que estos se organizan y sobre la eficiencia de la relación que establecen.
7. Identificar los elementos básicos que caracterizan la organización de un mercado.
8. Iniciativa y capacidad de trabajar de forma autónoma cuando la situación lo requiera.
9. Organizar el trabajo, con respecto a una buena gestión del tiempo y a su ordenación y planificación.
10. Plantear modelos formales que permitan estudiar situaciones con asimetría de información entre las partes.
11. Proponer el diseño óptimo de las instituciones de regulación de los mercados y de su instrumental.
12. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
13. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
14. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
15. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
16. Resolver los modelos formulados para obtener predicciones que se puedan probar empíricamente.
17. Tomar decisiones en situaciones de incertidumbre y mostrar un espíritu emprendedor e innovador.
18. Utilizar las herramientas básicas de la optimización y de la teoría de juegos, e incluir estos elementos en un modelo teórico.

Contenido

1. Introducción. La economía como subsistema abierto dentro de la biosfera

- Principales variables económicas y agregados
- El ciclo de la renta y la generación de valor añadido
- Recursos naturales en el proceso económico
- Las leyes de la termodinámica y su interpretación económica
- La flecha de tiempo y evolución.

Lecturas: [Common and Stagl 2005: 1-6, 102-105, 136-159, 362-379](#); [Harris 2023](#), [Martínez-Alier 2023](#), [Puig Ventosa and Martínez Sánchez 2023](#), [Villarraga 2023](#).

2. Evaluación monetaria y el medio ambiente

- Valor ecológico y valor económico
- Familias de métodos de valoración económica
- Valor económico total
- Tasa de descuento

Lecturas: [Common and Stagl 2005: 289-304](#), [Harris and Roach 2017 Chapter 6](#).

3. Instrumentos de política económica ambiental

- Externalidades
- Nivel óptimo de contaminación
- Internalización de externalidades
- Pigou y los impuestos verdes
- Coase y el mercado de derechos de emisión
- Pago por servicios ambientales

Lecturas: [Common and Stagl 2005: 402-435](#), [Corbera and Izquierdo-Tort 2023](#).

4. Análisis de coste-beneficio

- Democracia económica y política
- Teorema de imposibilidad de Arrow
- Criterio de compensación de Kaldor-Hicks
- Relación entre eficiencia y equidad
- Riesgo, incertidumbre e irreversibilidad

Lecturas: [Munda 1996](#), [Harris and Roach 2017 Chapter 7](#).

5. Evaluación multicriterio

- Fundamentos metodológicos (racionalidad sustantiva y procedimental, complejidad y ciencia post-normal).
- Estructuración de un problema multicriterio (alternativas y criterios, ponderación de los criterios).
- Enfoques principales de multicriterio discretos (enfoque de utilidad, MAUT; métodos de mejora; Naiade).
- Ejemplos

Lecturas: [Munda 2004](#), [Munda 2023](#), [Funtowicz and Ravetz 2023](#).

6. Propiedad y acceso a recursos naturales

- Tipología de los derechos de propiedad y su relación con la gestión de los recursos naturales
- Gobierno de los Comunes: Teoría y ejemplos. La tragedia de los bienes comunes de Hardin
- Procesos de acceso y exclusión a los recursos naturales
- Ejemplos: Comunes Globales (mar y atmósfera), biopiratería, acaparamiento de tierras

Lecturas: [Harris and Roach 2017 Chapter 4](#).

7. Análisis de recursos no renovables

- Base de recursos y reservas
- La curva de Hubbert
- Regla de Hotelling: ruta óptima de extracción de recursos
- Backstop technologies
- La regla de El Serafy
- EROI o tasa de retorno de energía de la inversión energética
- Energía nuclear, residuos, tiempo y descuento

Lecturas: [Harris and Roach 2017 Chapter 5](#), [Harris and Roach 2017 Chapter 17](#), [Espinoza et al., 2019](#), [Melgar and Hall 2023](#), [Kerschner 2023](#).

8. Análisis de recursos renovables

- Rendimiento sostenible. Modelos biológicos vs económicos
- Economía forestal: turno forestal técnico; La regla de Faustmann; Servicios ambientales forestales
- Economía pesquera: modelo biológico y modelo económico

Lecturas: [Harris and Roach 2017 Chapter 18](#), [Harris and Roach 2017 Chapter 19](#).

9. Comercio y medio ambiente

- Determinantes del comercio: ventajas absolutas y relativas
- Gobernanza del comercio internacional (OMC)
- Implicaciones ambientales del comercio internacional
- intercambio desigual, intercambio ecológico desigual e intercambio calórico desigual

Lecturas: [Common and Stagl 2005: 445-481](#), [Falconí et al., 2017](#), [Ramos-Martin et al., 2017](#), [Pérez-Rincón 2023](#).

10. Economía y gobernanza de la biodiversidad

- La línea de tiempo de la gobernanza de la biodiversidad: de la Convención sobre Diversidad Biológica (1992) hasta el Protocolo de Nagoya (2010)
- La generación de valor a partir de la biodiversidad (mecanismos de apropiación)
- Protocolo de Nagoya y el sistema multilateral de acceso a recursos genéticos
- Distribución justa y equitativa derivada del acceso a los recursos genéticos: beneficios monetarios y no monetarios

Lecturas: [Common and Stagl 2005: 521-539](#), [Níjar 2011](#).

11. Economía y gobernanza del cambio climático

- Efecto invernadero y calentamiento global
- Gobernanza del cambio climático (UNFCCC e IPCC)
- Protocolo de Kyoto, Acuerdo de París, Comunicaciones Nacionales y NDC
- Mecanismos de cumplimiento: mercados de emisiones, mecanismo de desarrollo limpio, implementación conjunta.

Lecturas: [Common and Stagl 2005: 482-517](#), [Falconí et al., 2019](#).

12. Análisis del metabolismo de las sociedades

- Consumo de energía endosomático y exosomático
- Evolución exosomática de las sociedades (pico del petróleo)
- Análisis de flujo de materiales
- Análisis de energía, contabilidad energética, eMergy, exergía
- Análisis multiescalar integrado del metabolismo de las sociedades (MuSIASEM)

Lecturas: [Giampietro 2023a](#), [Giampietro 2023b](#), [Giampietro 2023c](#), [Velasco-Fernández et al. 2015](#), [Krausmann 2023](#).

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases magistrales	32,5	1,3	2, 3, 4, 7, 5, 6, 8, 9, 10, 17, 11, 16, 18
Sesiones prácticas: Desarrollo de trabajo en grupo, presentación y discusión en clase	17	0,68	2, 4, 8, 9, 17, 16
Tipo: Supervisadas			
Tutorías y seguimiento de los trabajos a realizar	7,5	0,3	2, 3, 4, 7, 5, 6, 8, 9, 10, 17, 11, 16, 18
Tipo: Autónomas			
Búsqueda de información	17	0,68	8
Lectura y estudio de teoría	70	2,8	2, 4, 7, 6, 9, 16

1. Clase magistral y debates dirigidos

El profesor realizará una conceptualización analítica y una síntesis actualizada de cada uno de los temas de estudio mostrados en las 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

Las sesiones prácticas consistirán en las presentaciones de los trabajos y el debate semi-estructurado que defina el grupo. Esta actividad servirá también para relacionar los conceptos fundamentales de la asignatura y dar propuestas de resolución de los conflictos tanto desde la perspectiva de la Economía Ambiental como desde la perspectiva de la Economía Ecológica.

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, o bien directamente en la página web del campus virtual (<https://cv.uab.cat/portada/ca/>).

5. Uso de la IA

Modelo 2 - Uso restringido: Para esta asignatura, se permite el uso de tecnologías de Inteligencia Artificial (IA) exclusivamente en búsqueda bibliográfica y corrección de textos o traducciones. El estudiante tendrá que identificar claramente qué partes han sido generadas con esta tecnología, especificar las herramientas utilizadas e incluir una reflexión crítica sobre cómo éstas han influido en el proceso y el resultado final de la actividad. La no transparencia del uso de la IA en esta actividad evaluable se considerará falta de honestidad académica y puede acarrear una penalización parcial o total en la nota de la actividad, o sanciones mayores en casos de gravedad.

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.

Evaluación

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Ensayo	30	2	0,08	2, 4, 5, 17, 11, 12, 16
Examen parcial 1	35	2	0,08	1, 3, 7, 6, 8, 10, 13, 18
Examen parcial 2	35	2	0,08	2, 3, 4, 7, 5, 6, 8, 9, 10, 17, 11, 14, 15, 16, 18

EVALUACIÓN CONTINUA

La evaluación de la asignatura se basará en una evaluación continua del proceso de adquisición de conocimientos y competencias por parte del alumno y constará de:

- 2 exámenes parciales de conocimiento que podrán combinar preguntas tipo test y temáticas y que contarán un 35% de la nota final cada uno.
- Un ensayo final, que contará el 30% de la nota final.

El alumnado que no presente uno de los trabajos, y/o no se presente a uno de los parciales tendrá la calificación final de "NO EVALUABLE"

El alumnado podrá pedir la revisión de la calificación final en la sesión establecida para este fin y comunicada conjuntamente con las notas finales.

EVALUACIÓN ÚNICA

La solicitud de evaluación única supone la renuncia a la evaluación continua.

La evaluación única debe ser solicitada en la Gestión Académica del Campus donde se cursa el grado/máster dentro del plazo y con el procedimiento que establece el calendario administrativo de la Facultad de Economía y Empresa.

- La presencia del o de la estudiante es obligatoria el día que se realice la evaluación única. La fecha será la misma que la del examen final de semestre que consta en el calendario de evaluaciones publicado por la Facultad de Economía y Empresa y aprobado en Comisión de Asuntos Docentes y Académicos de la Facultad. La duración de la evaluación única deberá especificarse dentro de las características de la actividad.
- El mismo ensayo que se solicita en la evaluación continua debe entregarse el día de la evaluación única.
- Las evidencias de evaluación realizadas presencialmente el día de la evaluación única deben tener un peso mínimo del 70%.

<i>Tipología Evidencia</i>	<i>Peso en la evaluación final (%)</i>	<i>Duración de la actividad</i>	<i>¿La actividad que da lugar a la evidencia se realiza presencialmente en la fecha establecida? (SÍ/NO)</i>
<i>Examen</i>	70%	3h	Sí
<i>Ensayo</i>	30%		No
<i>TOTAL</i>	100%		

El alumnado que no presente el trabajo, y/o no se presente al examen tendrá la calificación final de "NO EVALUABLE"

La revisión de la calificación final sigue el mismo procedimiento que para la evaluación continua

RECUPERACIÓN

En la recuperación no se hace distinción entre los estudiantes que han hecho evaluación continua y aquellos que han optado por la evaluación única, todos se evalúan con la misma prueba o evidencia de evaluación. Si el alumnado suspende la asignatura, ya sea la evaluación continua o la evaluación única, tiene otra oportunidad de superar la asignatura mediante el examen de recuperación que se celebrará en la fecha que fije la coordinación de la titulación. En esta prueba se podrá recuperar el 70% de la nota correspondiente a la teoría y seminarios. El trabajo escrito no será recuperable. Si se supera una nota mínima de un 3, esta nota se promediará con la nota obtenida en el trabajo escrito, teniendo en cuenta la ponderación de 70% para el examen y 30% para el trabajo escrito.

Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA

Common, Michael S., and Sigrid Stagl (2005). *Ecological Economics: an Introduction*. Cambridge: Cambridge University Press. https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/1eqfv2p/alma991010751826406709

Corbera, E., Izquierdo-Tort, S. (2023): "Payments for Ecosystem Services", en Padilla Rosa, E., and Ramos-Martin, J. (Eds.) (2023): *Elgar Encyclopedia of Ecological Economics*, Cheltenham: Edward Elgar Publishing Ltd. ISBN: 978-1-80220-040-9.

https://research.ebsco.com/c/c5g535/ebook-viewer/pdf/wskqzmzsron/section/lp_410?auth-callid=8f45ef81-f3cc-41

- Espinoza, V. S., Fontalvo, J., Martí-Herrero, J., Ramírez, P., & Capellán-Pérez, I. (2019). Future oil extraction in Ecuador using a Hubbert approach. *Energy (Oxford)*, 182, 520-534.
<https://doi.org/10.1016/j.energy.2019.06.061>
- Falconí, F., Ramos-Martin, J., Cango, P. (2017): "Caloric unequal exchange in Latin America and the Caribbean", *Ecological Economics.*, Vol. 134: 140-149.
https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/1c3utr0/cdi_unpaywall_primary_10_1016_j_ecolecon_2017
- Falconi, F., Burbano, R., Ramos-Martin, J., Cango, P. (2019): "[Toxic income as a trigger of climate change](https://doi.org/10.3390/su11082448)", *Sustainability*, Vol. 11 (8): 2448. Versión electrónica disponible en <https://doi.org/10.3390/su11082448>.
- Funtowicz, S., Ravetz, J.R. (2023): "Post-normal science", en Padilla Rosa, E., and Ramos-Martin, J. (Eds.) (2023): [*Elgar Encyclopedia of Ecological Economics*](#), Cheltenham: Edward Elgar Publishing Ltd. ISBN: 978-1-80220-040-9.
<https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=43a623a8-ec29-30cc-8411-93edef926270>
- Giampietro, M. (2023a). Multi-scale Integrated Analysis of Societal and Ecosystem Metabolism. In: Villamayor-Tomas, S., Muradian, R. (eds) *The Barcelona School of Ecological Economics and Political Ecology. Studies in Ecological Economics*, vol 8. Springer, Cham.
https://doi.org/10.1007/978-3-031-22566-6_10
- Giampietro, M. (2023b): "Metabolic flow", in Padilla Rosa, E., and Ramos-Martin, J. (Eds.) (2023): [*Elgar Encyclopedia of Ecological Economics*](#), Cheltenham: Edward Elgar Publishing Ltd. ISBN: 978-1-80220-040-9.
https://research.ebsco.com/c/c5g535/ebook-viewer/pdf/wskqzmzsrn/section/lp_368?auth-callid=8f45ef81-f3cc-41
- Giampietro, M. (2023c): "Multi-Scale Integrated Analysis of Societal and Ecosystem Metabolism (MuSIASEM)", in Padilla Rosa, E., and Ramos-Martin, J. (Eds.) (2023): [*Elgar Encyclopedia of Ecological Economics*](#), Cheltenham: Edward Elgar Publishing Ltd. ISBN: 978-1-80220-040-9.
https://research.ebsco.com/c/c5g535/ebook-viewer/pdf/wskqzmzsrn/section/lp_385?auth-callid=8f45ef81-f3cc-41
- Harris, J.M. (2023): "Green economy", en Padilla Rosa, E., and Ramos-Martin, J. (Eds.) (2023): [*Elgar Encyclopedia of Ecological Economics*](#), Cheltenham: Edward Elgar Publishing Ltd. ISBN: 978-1-80220-040-9.
<https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=771ccd85-8c5d-318e-80c9-4b70dd9f2d26>
- Harris, J.M. and Roach, B. (2017): *Environmental and Natural Resource Economics: A Contemporary Approach*. Routledge. 4th Edition. ISBN: 978-0367634858.
https://csuc-uab.primo.exlibrisgroup.com/permalink/34CSUC_UAB/1eqfv2p/alma991010842523706709
- Kerschner, C. (2023): "Peak-Oil", en Padilla Rosa, E., and Ramos-Martin, J. (Eds.) (2023): [*Elgar Encyclopedia of Ecological Economics*](#), Cheltenham: Edward Elgar Publishing Ltd. ISBN: 978-1-80220-040-9.
https://research.ebsco.com/c/c5g535/ebook-viewer/pdf/wskqzmzsrn/page/pp_417?auth-callid=8f45ef81-f3cc-41b
- Krausmann, F. (2023): "Material Flow Accounting", en Padilla Rosa, E., and Ramos-Martin, J. (Eds.) (2023): [*Elgar Encyclopedia of Ecological Economics*](#), Cheltenham: Edward Elgar Publishing Ltd. ISBN: 978-1-80220-040-9.
https://research.ebsco.com/c/c5g535/ebook-viewer/pdf/wskqzmzsrn/section/lp_357?auth-callid=8f45ef81-f3cc-41
- Martínez-Alier, J. (2023). A Barcelona School of Ecological Economics and Political Ecology. In: Villamayor-Tomas, S., Muradian, R. (eds) *The Barcelona School of Ecological Economics and Political Ecology. Studies in Ecological Economics*, vol 8. Springer, Cham.
https://doi.org/10.1007/978-3-031-22566-6_2
- Martínez Alier, Joan., and Klaus Schlüpmann (1987). *Ecological Economics: Energy, Environment and Society*. Oxford: Basil Blackwell.
https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/1eqfv2p/alma991001038929706709
- Melgar, R.E.M., Hall, C.A.S. (2023): "Energy return on investment", en Padilla Rosa, E., and Ramos-Martin, J. (Eds.) (2023): [*Elgar Encyclopedia of Ecological Economics*](#), Cheltenham: Edward Elgar Publishing Ltd. ISBN:

978-1-80220-040-9.

https://research.ebsco.com/c/c5g535/ebook-viewer/pdf/wskqmsron/page/pp_177?auth-callid=8f45ef81-f3cc-41b

Munda, Giuseppe (1996): "Cost-Benefit Analysis in Integrated Environmental Assessment: Some Methodological Issues." *Ecological economics* 19, no. 2 (1996): 157-168.

https://csuc-uab.primo.exlibrisgroup.com/permalink/34CSUC_UAB/1c3utr0/cdi_crossref_primary_10_1016_0921

Munda, G. (2004). Social multi-criteria evaluation: Methodological foundations and operational consequences. *European Journal of Operational Research*, 158(3), 662-677. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(03\)00369-2](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(03)00369-2)

Munda, G. (2023): "Multi-criteria evaluation", en Padilla Rosa, E., and Ramos-Martin, J. (Eds.) (2023): *Elgar Encyclopedia of Ecological Economics*, Cheltenham: Edward Elgar Publishing Ltd. ISBN: 978-1-80220-040-9. https://research.ebsco.com/c/c5g535/ebook-viewer/pdf/wskqmsron/section/lp_379?auth-callid=8f45ef81-f3cc-41

Nijar, G. S. (2011): The Nagoya Protocol on access and benefit sharing of genetic resources: analysis and implementation options for developing countries. South Centre research paper 36. Disponible on line https://www.southcentre.int/wp-content/uploads/2013/08/Ev_130201_GNjar1.pdf

Padilla Rosa, E. and Ramos-Martin, J. (Eds.) (2023): *Elgar Encyclopedia of Ecological Economics*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Ltd. ISBN: 978-1-80220-040-9.

https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/avjcib/alma991010845234606709

Pérez-Rincón, M. (2023): "Ecological Unequal Exchange", en Padilla Rosa, E., and Ramos-Martin, J. (Eds.) (2023): *Elgar Encyclopedia of Ecological Economics*, Cheltenham: Edward Elgar Publishing Ltd. ISBN: 978-1-80220-040-9.

https://research.ebsco.com/c/c5g535/ebook-viewer/pdf/wskqmsron/section/lp_133?auth-callid=8f45ef81-f3cc-41

Puig Ventosa, I., Martínez Sanchez, V. (2023): "Circular Economy", en Padilla Rosa, E., and Ramos-Martin, J. (Eds.) (2023): *Elgar Encyclopedia of Ecological Economics*, Cheltenham: Edward Elgar Publishing Ltd. ISBN: 978-1-80220-040-9.

<https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=89458bae-aa97-3848-aa94-c10f6bee39d3>

Ramos-Martin, J., Falconi, F., Cango, P. (2017): "[The concept of caloric unequal exchange and its relevance for food system analysis: The Ecuador case study](#)", *Sustainability*, Vol 9(11), 2068. Versión electrónica disponible en <http://dx.doi.org/10.3390/su9112068>

Velasco, R., Ramos-Martin, J., Giampietro, M. (2015): "The energy metabolism of China and India between 1971 and 2010: Studying the bifurcation", *Renewable & Sustainable Energy Reviews*, Vol. 41: 1052-1066. Disponible online en

https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/1c3utr0/cdi_proquest_miscellaneous_1660094030

Villamayor-Tomas, Sergio., and Roldan. Muradian (Eds.) (2023). *The Barcelona School of Ecological Economics and Political Ecology A Companion in Honour of Joan Martinez-Alier*. Cham: Springer International Publishing. https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/1eqfv2p/alma991010787421306709

Villarraga, H.G. (2023): "Population and environment", en Padilla Rosa, E., and Ramos-Martin, J. (Eds.) (2023): *Elgar Encyclopedia of Ecological Economics*, Cheltenham: Edward Elgar Publishing Ltd. ISBN: 978-1-80220-040-9.

<https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=4774ed4c-c169-3d41-b06c-f9e64593513c>

Software

No hay necesidad de software específico.

Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre de 2025. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PAUL) Prácticas de aula	8	Inglés	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	8	Inglés	primer cuatrimestre	mañana-mixto