

Gestió de Residus

2013/2014

Codi: 42408

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
4313784 Estudis Interdisciplinaris en Sostenibilitat Ambiental, Econòmica i Social	OT	0	1

Professor de contacte

Nom: Xavier Gabarrell Durany

Correu electrònic: Xavier.Gabarrell@uab.cat

Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: anglès (eng)

Prerequisits

No specific knowledge required.

Objectius

Provide the knowledge needed to manage waste as a resource, energy savings and reduction of greenhouse gas emissions (GHG).

Competències

- Estudis Interdisciplinaris en Sostenibilitat Ambiental, Econòmica i Social
- Analitzar, sintetitzar, organitzar i planificar projectes relacionats amb la millora ambiental de productes, processos i serveis.
- Que els estudiants sàpiguin aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.
- Que els estudiants sàpiguin comunicar les seves conclusions, així com els coneixements i les raons últimes que les fonamenten, a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats
- Treballar en un context internacional i multidisciplinari

Resultats d'aprenentatge

1. Escollir i proposar el sistema de gestió de residus més sostenible segons la legislació vigent i els objectius de les polítiques internacionals.
2. Estimar els principals impactes ambientals dels sistemes de gestió de residus, ja siguin urbans, industrials o agrícoles.
3. Estimar les emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEI) a causa dels residus.
4. Quantificar les possibilitats de reducció d'impactes ambientals i GEI a partir de noves tecnologies, metodologies i sistemes de gestió i aprofitament dels residus.
5. Que els estudiants sàpiguin aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.
6. Que els estudiants sàpiguin comunicar les seves conclusions, així com els coneixements i les raons últimes que les fonamenten, a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats
7. Treballar en un context internacional i multidisciplinari

Continguts

Block 1 Unit operations for the use of waste as raw materials and emissions of greenhouse gases (GHG)

Reduction. Collection. Transport. Compaction. Valoration. Sorting.
 Recyclable materials: plastic, glass, paper and cardboard, cans, batteries and accumulators. Organic matter.
 Other recyclable materials.
 Recycling plants. Eco-parks and Recovery areas.
 Landfills and estimation of their emissions.

Block 2 Indicators

GHG quantification methodologies for the waste sector (IPCC, LCA ...)
 Waste classification. Definition of a management plan.
 Emissions generated and/or reduced due to waste management that affects other sectors: transport, industry, energy. CO2 credits
 Saving energy and material recycling and recovery of materials and energy.
 Software modeling and measurement: LCA study, CO2 equivalent calculator, Landgem...

Block 3 Sustainable management of urban, agricultural and industrial waste

Applying Industrial Ecology tools (industrial symbiosis, flows exchanging, MFA, LCA Exegetic Analysis, Ecodesign, carbon footprint,) for designing innovative and sustainable system for waste management.

Metodologia

Lectures/oral expositions

Classroom practices

Seminars

Preparation of reports

Autonomous activity

Reading reports/papers of interest

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Lectures	36	1,44	1, 2, 3, 4
Tipus: Supervisades			
Seminars/Oral Expositions	10	0,4	2, 3, 5, 6
Visit to industrial plants	15	0,6	1, 4
Tipus: Autònomes			
Preparation of reports	24	0,96	2, 3, 4, 5, 7
Reading of reports/papers	20	0,8	1, 2, 4

Self-study	30	1,2	1, 2, 4
------------	----	-----	---------

Avaluació

The class attendance and their active participation will be considered (10%).

Student should deliver reports which can be done in grup or individually (35%).

Some reports may require oral exposition and further discussion in class (25%).

Each block will be evaluated also through an exam (30%).

The minimum mark required for each item is 40% for obtaining the final mark.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Class attendance and participation	10%	1	0,04	1, 2, 3, 4, 7
Delivered reports	35%	10	0,4	1, 2, 3, 4, 7
Exams	30%	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5
Oral expositions of the reports	25%	2	0,08	1, 2, 3, 4, 6

Bibliografia

- Materiales del campus virtual de la UAB. (intranet UAB, campus virtual)
- Handbook Zero Waste, ZERO WASTE PROJECT (1G-MED08-533). http://icta.uab.cat/ecotech/zero_waste/Handbook/Final_Handbook.pdf
- MECOSIND. (intranet UAB, campus virtual)
- Cara Brower; Rachel Mallory; Zachary Ohlman. 2005. *Experimental Eco>Design*. Suiza. Editorial Rotovision. ISBN 2-88046-817
- Han Brezet, Carolien Van Hemel. 1997. *Ecodesign. A promising approach to sustainable production and consumption*. United Nations Publications, Paris Henrik Wenzel; Michael Hauschild; Leo Alting. 1997. *Environmental Assessment of Products (vol.1). Methodology, tools and case studies in product development*. Chapman & Hall
- Bilitewski, B., Härdtle, G., Marek, K., Weissbach, A., Boeddicker, H. Waste management. 1997. Springer (Germany).
- Lund, H. F., Manual McGraw-Hill de reciclaje. McGraw-Hill/Interamericana de España. 1996. (Madrid).
- Landreth, R. E., Rebers, P. A. Municipal Solid Wastes. Problems and Solutions. CRC Press, Inc., 1997. (USA)
- Solid waste processing and resource recovery. Handbook of environmental engineering. Vol 2. Lawrence K. Wang i Norman C. Pereira. Clifton (1980).
- Perry's Chemical engineer's handkook. (section 26-31).
- Roger Tim Haug. Compost engineering. Principles and practice. Technomic Publishing C.Inc. 1980. (Lancaster).
- Tchobanoglous, G., Theisen, H., Vigil, S. Gestión integral de residuos sólidos. McGraw-Hill. Madrid (1994).
- ISO 14040 Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework - 1998
- ISO 14041: Environmental management - Life cycle assessment - Goal and scope definition and life cycle inventory analysis - 1998
- ISO 14042: Environmental management - Life cycle assessment - Life cycle impact assessment - 2000

- ISO 14043: Environmental management - Life cycle assessment - Life cycle interpretation - 2000
- ISO 14048. Environmental Management-life cycle assessment-data documentation format; 2001.
- The Eco-indicator 99. A damage oriented method for Life Cycle Impact Assessment Methodology Report, PRé Consultants, Amersfoort - The Netherlands, 2000
- SimaPro 4.0 Database - PRé Consultants B.V. , Amersfoort (The Netherlands)

WEBS

CARBON FOOTPRINT TOOL OF WASTE MANAGEMENT IN EUROPE

<http://co2zw.eu.sostenipra.cat/>

Sustainable Design de la University of Surrey. www.cfsd.org.uk

Compra verdewww.uab.cat/compraverda

O2 www.o2.org

Center for Design de la RMIT University (Austràlia)

www.cfd.rmit.edu.au

Centre de Recursos Barcelona Sostenible

www.bcn.es/agenda21/crbs/

Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie francesa. Productos reciclados

www.produits-recycles.com/

The EcoDesing Fundation (Sidney, Austràlia)

www.edf.edu.au/

Guia de ecodiseño UNEP

design.ntnu.no/fag/ecodesign/theory/theory_frames.htm

Grupo sostenibilidad y prevención ambiental. SOSTENIPRA

www.sostenipra.cat