

Canvi Global

2014/2015

Codi: 42404

Crèdits: 9

Titulació

Tipus

Curs

Semestre

4313784 Estudis Interdisciplinaris en Sostenibilitat Ambiental, Econòmica i Social

OT

0

1

Professor de contacte

Nom: Roser Maneja Zaragoza

Correu electrònic: Roser.Maneja@uab.cat

Utilització de llengües

Llengua vehicular majoritària: anglès (eng)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: Sí

Grup íntegre en espanyol: No

Equip docent

Jordina Belmonte Soler

Victor Sarto Monteys

Peter Graham Mortyn

Esteve Corbera Elizalde

Sonia Sánchez Mateo

Equip docent extern a la UAB

Patrizia Ziveri

Prerequisits

Els estudiants haurien de tenir preferentment una llicenciatura relacionada amb les ciències ambientals, geografia o ecologia, encara que els estudiants amb coneixements de ciències socials i polítiques són igualment benvinguts i haurien de ser capaços de seguir el curs sempre i quan estiguin familiaritzats amb els principis bàsics de les ciències físiques i de la Terra.

Es requereix un nivell raonable d'anglès escrit i parlat per tal de seguir adequadament el curs.

Objectius

The understanding of the biological, physical, chemical and social processes related to Global Change, and their interaction, are some of the main current challenges, not only because of its complexity, but also due to the necessity of finding solutions to the negative impacts caused by such changes.

The course covers many of the diverse types of impacts related to Global Change, mainly focussed on climate change, as well as its effects on society, and the social and political responses to mitigate the negative consequences of this process.

The main objectives of the course are summarized bellow:

- to distinguish global changes and impacts from other and sometimes very influential forces (e.g. climate).
- to focus heavily on issues and themes tied to the ocean's role in Global Change
- the linkage between biodiversity and Global Change
- the current policies and technologies in relation with climate change
- to explore local-scale manifestations/effects of Global Change impacts in a Mediterranean landscape

Competències

- Analitzar el funcionament del planeta a escala global per comprendre i interpretar els canvis ambientals a escala global i local.
- Buscar informació en la literatura científica fent servir els canals apropiats i integrar aquesta informació per plantejar projectes de recerca en ciències ambientals.
- Comunicar oralment i per escrit en anglès
- Que els estudiants sàpiguen 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 sàpiguen 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 ambigüïtats
- Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant, en gran manera, amb treball autònom a autodirigit
- Treballar en un context internacional i multidisciplinari

Resultats d'aprenentatge

1. Buscar informació en la literatura científica fent servir els canals apropiats i integrar aquesta informació per plantejar projectes de recerca en ciències ambientals.
2. Comunicar oralment i per escrit en anglès
3. Conèixer les maneres com es manifesta el canvi global sobre els diferents ecosistemes.
4. Que els estudiants sàpiguen 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.
5. Que els estudiants sàpiguen 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 ambigüïtats
6. Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant, en gran manera, amb treball autònom a autodirigit
7. Treballar en un context internacional i multidisciplinari

Continguts

El Rol dels Oceans en el Canvi Global

- Introducció al Canvi Global i al Canvi Climàtic
- Eines de seguiment i sistemes de gravació
- El Niño/Oscil·lacions del Sud (ENSO) com a cas d'estudi rellevant a nivell global
- Huracans i escalfament de l'Atlàntic de les recent dècades
- Cicles Biogeoquímics Globals (GBC) i les relacions de canvi

- L'acidificació de l'oceà (OA)

Biodiversitat i Canvi Global

- Entomologia aplicada vs. Biodiversitat/Conservació. Canvi climàtic i casos d'estudi entomològics.
- Processos de canvi global i els seus impactes en els sistemes terrestres: vegetació, pol·len i espores.

Canvi Climàtic: política, tecnologia i usos del sòl

- Evolució i estructura de la política climàtica internacional
- Vulnerabilitat i adaptació: conceptes, política i recerca
- Mercats de carboni
- Opcions renovables i bioenergia
- Geo-enginyeria
- REDD+: Reducció d'emissions de la deforestació i de la degradació forestal

Treball de camp: Efectes recents del Canvi Global en paisatges mediterranis (àrea de muntanya)

Metodologia

Les classes s'organitzaran en sessions magistrals i de debats, guiades per lectures específiques recomenades amb antel·lació pels professors.

El curs inclou també una sortida de camp per explorar/comprovar els impactes del canvi global a escala local.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes magistrals	48	1,92	
Treball de camp	6	0,24	
Tipus: Supervisades			
Examen final	3	0,12	
Tipus: Autònomes			
Dues dissertacions curtes	20	0,8	
Lectura d'articles, llibres i estudi dels articles proporcionats i per a l'examen final	148	5,92	

Avaluació

Els estudiants seran avaluats en funció de:

- un examen final de 3 hores de durada que abarcarà la major part dels aspectes tractats durant el curs. Els estudiants tindran espai limitat per contestar cada pregunta i hauran de demostrar que han entès i dominen els conceptes i les idees principals que s'han donat a conèixer durant el curs.
- dues dissertacions de 1.500 paraules en relació a dos dels temes principals estudiats durant el curs. Els professors avaluaran les dissertacions en funció del seu criteri, tenint en compte principalment l'habilitat per identificar i sintetitzar la bibliografia rellevant en relació al tema proposat així com la capacitat d'entendre els arguments i les idees relacionades.
- treball de camp per comprovar els efectes locals del Canvi Global en un paisatge mediterrani.
- l'assistència i la participació a classe

La nota final serà la mitjana ponderada dels diferents càlculs:

- Examen final: 50%
- Dues dissertacions: 30%
- Fieldwork: 20%

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Dues dissertacions	30%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Examen final	50%	0	0	1, 2, 4, 5
Treball de camp	20%	0	0	1, 3, 4, 6

Bibliografia

El rol dels oceans en el Canvi Global

- Anderson, D.M, J.T. Overpeck, and A.K. Gupta, Increase in the Asian southwest monsoon during the past four centuries, *Science*, 297, 596-599, 2002.
- Barker, S., and A. Ridgwell, Ocean acidification, *Nature Education Knowledge*, 3(10):21, 2012.
- Black, D.E., The rains may be a-comin', *Science*, 297, 528-529, 2002.
- Broecker, W.S., The great ocean conveyor, *Oceanography*, 4, 79-89, 1991.
- Cronin, T.M., *Principles of Paleoclimatology*, Columbia University Press, New York, 1999.
- Elsner, J.B., Evidence in support of the climate change - Atlantic hurricane hypothesis, *Geophysical Research Letters*, 33, doi:10.1029/2006GL026869, 2006.
- Emanuel, K., Hurricanes: tempests in a greenhouse, *Physics Today*, p. 74-75, August 2006.
- Emanuel, K., Increasing destructiveness of tropical cyclones over the past 30 years, *Nature*, 436, 686-688, 2005.
- Hoyos, C.D., P.A. Agudelo, P.J. Webster, and J.A. Curry, Deconvolution of the factors contributing to the increase in global hurricane intensity, *Science*, 312, 94-97, 2006.
- Kerr, R.A., A tempestuous birth for hurricane climatology, *Science*, 312, 676-678, 2006.
- Mackenzie, F.T. *Global biogeochemical cycles and the physical climate system*, University Corporation for Atmospheric Research, 1999.

- McPhaden, M.J., S.E. Zebiak, and M.H. Glantz, ENSO as an integrating concept in Earth Science, *Science*, 314, 1740-1745, 2006.
- Mortyn, P.G, and M.A. Martinez-Boti, Planktonic foraminifera and their proxies for the reconstruction of surface-ocean climate parameters, *Contributions to Science*, 3, 371-383, 2007.
- Normile, D., Clues to supertyphoon's ferocity found in the Western Pacific, *Science*, 342, 1027, 2013.
- Trenberth, K.E., and D.J. Shea, Atlantic hurricanes and natural variability in 2005, *Geophysical Research Letters*, 33, doi:10.1029/2006GL026894, 2006.
- Webster, P.J., G.J. Holland, J.A. Curry, and H.-R. Chang, Changes in tropical cyclone number, duration, and intensity in a warming environment, *Science*, 309, 1844-1846, 2005.
- Witze, Temperatures flare at hurricane meeting, *Nature*, 441, p. 11, 2006.

Biodiversitat i Canvi Global

- Calvete, C., Estrada, R., Miranda, M. A., Borrás, D., Calvo, J. H. & Lucientes, J., 2008.- Modelling the distributions and spatial coincidence of bluetongue vectors *Culicoides imicola* and the *Culicoides obsoletus* group throughout the Iberian peninsula. *Medical and Veterinary Entomology*, 22: 124-134.
- Mullens, B. A., Sarto i Monteys, V. & Przhiboro, A. A., 2008.- Mermithid parasitism in Ceratopogonidae: A literature review and critical assessment of host impact and potential for biological control of *Culicoides*. *Russian Entomological Journal*, 17: 87-113.
- Ortega, M.D., Holbrook, F.R. & Lloyd, J.E., 1999.- Seasonal distribution and relationship to temperature and precipitation of the most abundant species of *Culicoides* in five provinces of Andalusia, Spain. *Journal of the American Mosquito Control Association*, 15 (3): 391-399.
- Sarto i Monteys, V., 2002. The discovery, description and taxonomy of *Paysandisia archon* (Burmeister, 1880), a castniid species recently found in southwestern Europe (Castniidae). *Nota lep.*, 25(1): 3-15
- Sarto i Monteys, V. & Aguilar, Ll., 2005. The Castniid Palm Borer, *Paysandisia archon* (Burmeister, 1880) in Europe: Comparative biology, pest status and possible control methods (Lepidoptera: Castniidae). *Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo, N.F.*, 26 (1/2): 61-94.
- Sarto i Monteys, V., Acín, P., Rosell, G., Quero, C., Jiménez, M.A. & Guerrero, A., 2012. Moths behaving like butterflies. Evolutionary loss of long range attractant pheromones in castniid moths: A *Paysandisia archon* model. *PLoS ONE* 7(1): e29282. doi:10.1371/journal.pone.0029282.

Canvi climàtic: política, tecnologia i usos del sòl

- Adger, N. et al. (2012) Cultural dimensions of climate change impacts and adaptation. *Nature* Nov 2012 doi:10.1038/NCLIMATE1666
- Bond, P. (2012) Emissions Trading, New Enclosures and Eco-Social Contestation. *Antipode* Vol. 44 No. 3 2012 ISSN 0066-4812, pp 684-701.
- Boyd, E., Hultman, N., Timmons Roberts, J., Corbera, E., Cole, J., Bozmoski, A., Ebeling, J., Tippman, R., Mann, P., Brown, K. and Liverman, D. (2009) Reforming the CDM for sustainable development: lessons learned and policy futures. *Environmental Science and Policy* 12(7), 820-831.
- Corbera, E. and Schroeder, H. (2011) Governing and implementing REDD+. *Environmental Science and Policy*, 14: 89-99.
- Creutzig, F. et al. (2012) Reconciling top-down and bottom-up modeling on future bioenergy deployment. *Nature Climate Change*, 2, 320-327.

- de Paula Gomes and Muylaert de Araujo, MS. Artificial cooling of the atmosphere-A discussion on the environmental effects. *Renewable & Sustainable Energy Reviews*, 15:1, 780-786.
- den Elzen, MGJ. et al. The emissions gap between the Copenhagen pledges and the 2 degreesC climate goal: Options for closing and risks that could widen the gap. *Global Environmental Change*, 21:2, 733-743.
- Eakin, H. (2005) Institutional Change, Climate Risk, and Rural Vulnerability: Cases from Central Mexico. *World Development*, 33: 11, 1923-1938.
- Garcia-Olivares, A. et al. (2012) A global renewable mix with proven technologies and common materials. *Energy Policy*, 41, 561-574.
- Hulme, Mike. (2014). *Can Science Fix Climate Change?* Polity Press, Cambridge.
- Okereke, C. and Schroeder, H. (2009) How can justice, development and climate change mitigation be reconciled for developing countries in a post-Kyoto settlement? *Climate and Development*, 1: 2010-2015.
- Shepherd, JG. (2012) Geoengineering the climate: an overview and update. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 370:1974, 4166-4175.
- Verspecht, A. et al. Review of trade-offs and co-benefits from greenhouse gas mitigation measures in agricultural production. *Journal of Integrative Environmental Sciences*, 9:s1, 147-157.

Treball de camp

- Bartolomé, J., Boada, M., Saurí, D., Sánchez, S., Plaixats, J. (2009). Conifer dispersion on subalpine pastures in Northeastern Spain: characteristics and implications for rangeland. *Rangeland Ecology and Management*, 61: 218-225.
- Maneja-Zaragoza, R. et al (2013) Drawing Analysis: Tools for Understanding Children's Perceptions of Community Conservation. L. Porter-Bolland et al. (eds.), *Community Action for Conservation: Mexican Experiences*, DOI 10.1007/978-1-4614-7956-7_10, © Springer Science+Business Media New York 2013
- Peñuelas, J. and Boada, M. (2003), A global change-induced biome shift in the Montseny mountains (NE Spain). *Global Change Biology*, 9: 131-140. doi: 10.1046/j.1365-2486.2003.00566.