

**33565 - ENERGIA I MEDI AMBIENT (2013)**  
**Facultat de física, aula N06G Dimecres de 15-17**  
**h. Hi ha algun dia també de 17-18 o 17-19 h.**

**Professors:**

**Santi Sabaté (UB) - 2.5 ECTS - coordinador -, Josep Bordonau (UPC) 0.5 ECTS, Cesar Valderrama (UPC) 1.75 ECTS, Ignasi Casas (UPC) 0.25 ECTS.**

**Objectius generals:** Presentar i discutir com la gestió de l'energia afecta al funcionament i a la dinàmica dels sistemes humans en particular i de la Biosfera en general.

**Objectius específics de cada tema:**

Bloc I "La perspectiva ecològica"

- Presentar la importància de l'energia pel funcionament dels ecosistemes.
- Analitzar els impactes i les conseqüències de les alteracions dels fluxos d'energia en els ecosistemes i en la Biosfera.
- Comparar els sistemes humans amb d'altres sistemes de la Biosfera.
- Conceptes de sostenibilitat i energies renovables.

Bloc II "Energia i contaminació: prevenció i tractaments"

- Presentar la contaminació derivada de la producció d'energia.
- Mostrar els processos i sistemes de prevenció de la contaminació.
- Descriure els sistemes de tractament per a reduir els efectes contaminants.

**Objectius transversals:** Relacionar l'aproximació ecològica i tecnològica dels conceptes energètics.

**Impartició de l'assignatura:**

<b>Responsable</b>	<b>Data Horari</b>	<b>Tema</b>
<b>Santi Sabaté</b>	<b>20 FEBRER 15-16h</b>	0. Introducció del Curs. Professorat. Presentació, origen i àmbits d'interès dels estudiants. Mecànica de treball i comunicació.
<b>Santi Sabaté</b>	<b>20 FEBRER 16-17h</b>	1. L'energia des d'una perspectiva ecològica. L'energia i el funcionament dels ecosistemes. Energia endosomàtica i exosomàtica.
<b>Santi Sabaté</b>	<b>20 FEB 17-18h</b>	Plantejament i distribució de treballs pràctics. <b>Petjada Energètica</b>
	<b>27 FEBRER</b>	No hi ha classe presencial (preparació grups de treball Petjada Energètica)
<b>Santi Sabaté</b>	<b>6 MARÇ 15-16h</b>	2. La gestió de l'energia exosomàtica per la vida, una visió a diferents escales d'espai i de temps. El transport horitzontal dels recursos i la segregació entre centres de producció i centres de consum.
<b>Santi Sabaté</b>	<b>6 MARÇ 16-17h</b>	3. El cas dels sistemes humans. Energia i població. La distribució de l'energia a les població humanes i a d'altres organismes.
<b>Santi Sabaté</b>	<b>6 MAR 17-18h</b>	Presentació de fitxes pel treball pràctic. Petjada Energètica.
	<b>13 MARÇ</b>	Treball no presencial (preparació de treballs) Petjada energètica.
<b>Santi Sabaté</b>	<b>20 MARÇ 15-16h</b>	4. Energia i pertorbació dels ecosistemes, canvis en la seva dinàmica i alteracions. Impactes dels diferents tipus d'energia en els ecosistemes.
<b>Santi Sabaté</b>	<b>20 MARÇ 16-17h</b>	5. Alteracions globals provocades a la biosfera, el canvi climàtic i els reptes imposats als diferents ecosistemes de la biosfera. Impactes i mitigació.

	<b>27 MARÇ</b>	No hi ha Classe. Setmana Santa
<b>Josep Bordonau</b>	<b>3 ABRIL 15-17h</b>	6. Sostenibilitat: concepte, estimació de recursos, efectes ambientals i econòmics. SET plan de la UE. Revisió de les fonts d'energia primàries actuals i futures (generació). Revisió de l'emmagatzematge, transmissió i distribució, ús en transport, industrial, comercial i residencial. Introducció al software HOMER.
<b>Josep Bordonau</b>	<b>10 ABRIL 15-17h</b>	7. Energies renovables. Definició. Tipus: solar tèrmica i fotovoltaica, biomassa, residus, hidràulica, eòlica, mareomotriu, maremotèrmica, onades, corrents marines, geotèrmica. Impacte ambiental. Perspectives de futur. Cas pràctic basat en el software HOMER.
<b>César Valderrama</b>	<b>17 ABRIL 15-17h</b>	8. Introducció: Contaminants atmosfèrics derivats dels processos de generació d'energia, contaminants primaris i secundaris, característiques. Conceptes d'emissió i d'immissió. Legislació.
<b>César Valderrama</b>	<b>24 ABRIL 15-17h</b>	9. Sistemes de prevenció: Cremadors de baixa emissió. Mètodes de reducció química selectiva de contaminants atmosfèrics, catalítics i no catalítics.
<b>César Valderrama</b>	<b>8 MAIG 15-17h</b>	10. Sistemes de tractament per a reduir l'emissió de partícules i pols: Tipus de tractaments. Tractaments per via seca. Tractaments per via humida.
<b>César Valderrama</b>	<b>15 MAIG 15-17h</b>	11. Sistemes de tractament per a reduir l'emissió de gasos contaminants: Absorció. Condensació. Combustió catalítica i no catalítica.
<b>César Valderrama</b>	<b>22 MAIG 15-17h</b>	12. Dispersió atmosfèrica dels contaminants: Factors meteorològics que influeixen en la dispersió. Característiques d'un plomall contaminant. Models de dispersió, el model gaussià. Fonts contaminants puntuals i lineals. Inversió tèrmica.
<b>Ignasi Casas</b>	<b>22 MAIG 17-19h</b>	13. Classificació dels residus radioactius. Gestió dels residus de baixa i mitjana activitat, exemple: "El Cabril". Gestió dels residus d'alta activitat: descripció del sistema multibarrera. Anàlisi de seguretat a llarg termini. Anàlegs naturals: Cigar Lake, El Berrocal, Oklo.
<b>Santi Sabaté</b>	<b>29 MAIG 15-19h</b>	Presentacions Orals dels treballs i document escrit. Petjada Energètica.
<b>Tots</b>	<b>5 JUNY 15-17h</b>	<b>Examen escrit.</b>