

ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE (2013)		
Facultad de física, aula N06G Miércoles de 15-17 h. Algún día también de 17-18 o 17-19 h.		
Profesores:		
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.		
Objetivos generales: Presentar y discutir como la gestión de la energía afecta al funcionamiento y la dinámica de los sistemas humanos en particular y de la Biosfera en general.		
Objetivos específicos de cada tema:		
Bloque I “La perspectiva ecológica”		
- Presentar la importancia de la energía para el funcionamiento de los ecosistemas.		
- Analizar los impactos y las consecuencias de las alteraciones de los flujos de energía en los ecosistemas y en la Biosfera.		
- Comparar los sistemas humanos con otros sistemas de la Biosfera.		
- Conceptos de sostenibilidad y energías renovables.		
Bloque II “Energía y contaminación: prevención y tratamientos”		
- Presentar la contaminación derivada de la producción de la energía.		
- Mostrar los procesos y sistemas de prevención de la contaminación.		
- Describir los sistemas de tratamiento para reducir los efectos contaminantes.		
Objetivos transversales: Relacionar la aproximación ecológica y tecnológica de los conceptos energéticos.		
Impartición de la asignatura:		
Responsable	Fecha Horario	Tema
Santi Sabaté	20 FEBRERO 15-16h	0. Introducción del Curso. Profesorado. Presentación, origen y ámbitos de interés de los estudiantes. Mecánica de trabajo y comunicación.
Santi Sabaté	20 FEBRERO 16-17h	1. La energía desde una perspectiva ecológica. La energía y el funcionamiento de los ecosistemas. Energía endosomática y exosomática.
Santi Sabaté	20 FEB 17-18h	Planteamiento y distribución de trabajos prácticos. Huella Energética.
	27 FEBRERO	No hay clase presencial (preparación grupos de trabajo Huella Energética).
Santi Sabaté	6 MARZO 15-16h	2. La gestión de la energía exosomática por la vida, una visión a diferentes escalas de espacio y de tiempo. El transporte horizontal de los recursos y la segregación entre centros de producción y centros de consumo.
Santi Sabaté	6 MARZO 16-17h	3. El caso de los sistemas humanos. Energía y población. La distribución de la energía a las poblaciones humanas y en otros organismos.
Santi Sabaté	6 MAR 17-18h	Presentación de fichas para el trabajo práctico. Huella Energética.
	13 MARZO	Trabajo no presencial (preparación de trabajos)Huella energética.
Santi Sabaté	20 MARZO 15-16h	4. Energía y perturbación de los ecosistemas, cambios en su dinámica y alteraciones. Impactos de los diferentes tipos de energía en los ecosistemas.
Santi Sabaté	20 MARZO 16-17h	5. Alteraciones globales provocadas en la biosfera, el cambio climático y los retos impuestos a los diferentes ecosistemas de la biosfera. Impactos y mitigación.
	27 MARZO	No hay Clase. Semana Santa

[Escribir texto]

Josep Bordonau	3 ABRIL 15-17h	6. Sostenibilidad: concepto, estimación de recursos, efectos ambientales y económicos. SET plan de la UE. Revisión de las fuentes de energía primarias actuales y futuras (generación). Revisión del almacenamiento, transmisión y distribución, uso en transporte, industrial, comercial y residencial. Introducción al software HOMER.
Josep Bordonau	10 ABRIL 15-17h	7. Energías renovables. Definición. Tipo: solar térmica y fotovoltaica, biomasa, residuos, hidráulica, eólica, mareomotriz, maremotérmica, olas, corrientes marinas, geotérmica. Impacto ambiental. Perspectivas de futuro. Caso práctico basado en el software HOMER.
César Valderrama	17 ABRIL 15-17h	8. Introducción: Contaminantes atmosféricos derivados de los procesos de generación de energía, contaminantes primarios y secundarios, características. Conceptos de emisión y de inmisión. Legislación.
César Valderrama	24 ABRIL 15-17h	9. Sistemas de prevención: Quemadores de baja emisión. Métodos de reducción química selectiva de contaminantes atmosféricos, catalíticos y no catalíticos.
César Valderrama	8 MAYO 15-17h	10. Sistemas de tratamiento para reducir la emisión de partículas y polvo: Tipo de tratamientos. Tratamientos por vía seca. Tratamientos por vía húmeda.
César Valderrama	15 MAYO 15-17h	11. Sistemas de tratamiento para reducir la emisión de gases contaminantes: Absorción. Condensación. Combustión catalítica y no catalítica.
César Valderrama	22 MAYO 15-17h	12. Dispersión atmosférica de los contaminantes: Factores meteorológicos que influyen en la dispersión. Características de un penacho contaminante. Modelos de dispersión, el modelo gaussiano. Fuentes contaminantes puntuales y lineales. Inversión térmica.
Ignasi Casas	22 MAYO 17-19h	13. Clasificación de los residuos radiactivos. Gestión de los residuos de baja y media actividad, ejemplo: "El Cabril". Gestión de los residuos de alta actividad: descripción del sistema multibarrera. Análisis de seguridad a largo plazo. Análogos naturales: Cigar Lake, El Berrocal, Oklo.
Santi Sabaté	29 MAYO 15-19h	Presentaciones Orales de los trabajos y documento escrito. Huella Energética.
Todos	5 JUNIO 15-17h	Examen escrito.