

ASSIGNATURA:	Gestió energètica
ENSENYAMENT:	Ciències Ambientals
CARÀCTER:	Optativa
CICLE:	Segon
SEMESTRE:	Vuitè
CREDITS TOTALS:	6
CRÈDITS TEÒRICS:	4,5
CREDITS PRACTICS:	1,5

Professors Responsables: Dr. J. Marcos Fernández, Jordi Escarré

OBJECTIUS

L'objectiu d'aquesta assignatura és proporcionar un coneixement global sobre el sistema energètic, la situació actual i les tendències que s'observen per als propers anys i les tecnologies emprades per a la producció d'energia i l'estalvi d'energia.

METODOLOGIA

El curs s'orientarà a la promoció de la participació activa de l'alumne. Hi haurà quatre tipus d'activitat:

- Docència de temes teòrics
- Debats temàtics dirigits
- Mini estudis energètics
- Visites a instal·lacions energètiques

PROGRAMA

1. Introducció

- 1.1 El sistema energètic mundial.
- 1.2 Fonts primàries d'energia.
- 1.3 Fonts renovables i no renovables.
- 1.4 Situació actual de la demanda i tendències.
- 1.5 Política energètica.

2. Recursos energètics

- 2.1 No renovables
 - 2.1.1 Reserves, producció i consum de petroli
 - 2.1.2 Reserves, producció i consum de gas natural
 - 2.1.3 Reserves, producció i consum de carbó
 - 2.1.4 Importància geo-estratègica del subministrament de combustibles fòssils.
 - 2.1.5 Combustibles nuclears.
- 2.2 Recursos renovables
 - 2.2.1. Energia Solar
 - 2.2.2. Energia hidroelèctrica
 - 2.2.3. Energia eòlica
 - 2.2.4. Energia de les marees
 - 2.2.5. Energia geotèrmica
 - 2.2.6. Bio-combustibles.

3. Producció i distribució d'energia elèctrica

- 3.1 Centrals elèctriques tèrmiques de combustible fòssil
- 3.2 Centrals elèctriques nuclears
- 3.3 Centrals solars tèrmiques

- 3.4 Centrals hidroelèctriques
 - 3.5 Centrals eòliques
 - 3.6 Centrals mareo-motrius
 - 3.7 Centrals solars fotovoltaïques.
 - 3.8 Xarxa elèctrica
- 4. Estalvi energètic
 - 4.1 Consideracions generals sobre la demanda energètica.
 - 4.2 Consideracions termodinàmiques: demanda de calor i treball.
 - 4.3 Tècniques disponibles per a l'estalvi i l'ús racional de l'energia.
 - 4.4 Energia en edificis
 - 4.5 Energia del sistema de transport.
 - 4.6 Energia per a la producció industrial
- 5. Recerca en noves tècniques energètiques.
 - 5.1 Fusió Nuclear
 - 5.2 Solar fotovoltaica
 - 5.3 Piles de combustible
 - 5.4 Tecnologia de l'hidrogen.

REFERÈNCIES

- R.A. Ristinen & J.J. Kraushaar. Energy and the Environment. (John Wiley & Sons, Inc., 2006).
- J. Andrews & N. Jelley. Energy Science: principles, technologies, and impacts. (Oxford University Press, 2007).
- World energy, technology and climate policy outlook 2030. European Community-DGR, 2003.
- Clean Energy Now. GREENPEACE
- Ending wasteful energy use. WWF. 2004
- The World Bank Group's Energy Program. Poverty reduction, sustainability and selectivity. World Bank Group, 2001.
- World Energy Outlook. International Energy Agency, 2002
- Energy Position Document. ASHRAE, 2003.
- National Energy Policy. State Department USA. 2001
- Our Energy Future. UK, 2003
- Renewable Energy and State Economies. The Council of State Governments USA, 2003
- Renewable Energy Scenario 2040. European Renewable Energy Council, 2003.
- The Energy Tug of War. The winners and losers of World Bank fossil fuel finance. Institute for Policy Studies, 2004.
- Energy for sustainable development. United Nations, 2000.
- Action Plan for the Global Proliferation of Renewable Energy. World Council for Renewable Energy (WCRE), 2002
- BP Statistical Review of World Energy June 2004
- Building Integrated Photovoltaics. Designs for Commercial and Institutional Structures. Patricia Eiffert and Gregory J. Kiss. DOE document 25272.
- Photovoltaics. DOE/GO-10098-484. 1998.
- Ground Source Heat Pumps Applied to Federal Facilities. 2nd Ed. DOE EE-0245
- Alternative Fuel Vehicles. DOE/EE-0280. 2003.
- Energía Solar Termoeléctrica. Manuel Romero Álvarez. CIEMAT.
- A Guide to Nuclear Energy. Nuclear Energy Institute. 2001.
- National Hydrogen Energy Roadmap. DOE. 2002.
- A vision for photovoltaic technology for 2030 and beyond.
- Lighting Retrofit Workbook. LBL. 2001.
- Wind Energy for Electric Power. REPP. 2003.
- Hydrogen Energy and Fuel Cells. EUR-20719. 2003.