

PROGRAMA DE ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE
(Optativa, 6 créditos)
DEPARTAMENTO DE FÍSICA APLICADA

I. INTRODUCCIÓN.

Introducción. Conceptos fundamentales. Uso de la energía. Recursos energéticos. Fuentes de energía renovable y no renovable. Energía y medio ambiente: efectos locales y globales.

II. ENERGÍA SOLAR.

Conceptos fundamentales. Sistemas de captación de energía solar. Técnicas de aprovechamiento pasivo. Arquitectura bioclimática. Conversión térmica: baja, media y alta temperatura. Sistemas fotovoltaicos. Consideraciones ambientales.

III. ENERGÍA EÓLICA.

Introducción. Principios físicos. Máquinas eólicas. Componentes y diseño de instalaciones eólicas. Parques eólicos. Impactos ambientales. Aspectos económicos.

IV. OTRAS ENERGÍAS RENOVABLES.

Introducción. Energía de la biomasa. Impactos y beneficios ambientales. Nuevas tecnologías. Energía hidráulica. Plantas hidroeléctricas. Consideraciones ambientales. Energía del mar: energía

de las mareas, energía de las olas. Energía geotérmica. Tecnología del Hidrógeno. Desarrollos tecnológicos.

V. ENERGÍA NUCLEAR.

Energía de fisión: reactores nucleares. Energía de fusión. Efectos ambientales. Presente y futuro de la energía nuclear.

VI. ACUMULADORES DE ENERGÍA.

Introducción. Sistemas de almacenamiento. Almacenamiento térmico. Almacenamiento químico y electroquímico. Almacenamiento mecánico. Almacenamiento eléctrico y mecánico. Transporte energético.

PRÁCTICAS

Evaluación de sistemas solares térmicos
Evaluación de sistemas solares fotovoltaicos
Evaluación de diseños bioclimáticos
Análisis de sistemas de aislamiento térmico
Simulación de sistemas de conversión energética
Estudios experimentales:

- Central solar
- Central de biomasa
- Central eólica

BIBLIOGRAFÍA

1. "ENERGY AND THE ENVIRONMENT". R.A. Ristinen, J.J. Kraushaar. John Wiley & Sons, Inc., 1999.

2. "RENEWABLE ENERGY - Sources for fuels and Electricity". Edited by: T. B. Johansson, H. Kelly, A.K.N. Reddy, R.H. Williams. Executive Editor: L. Burnham. Island Press, 1993.

3. "RENEWABLE ENERGY - Power for a sustainable future". Edited by G. Boyle. Oxford University Press and The Open University, 1996

4. "ENERGY TECHNOLOGY - Sources, Systems and Frontier Conversion". Pergamon, 1994.

5. UNESCO ENERGY ENGINEERING SERIES

- Wind Energy Technology ... J.F. Walker, N. Jenkins
- Solar Electricity T. Markvart
- Magnetohydrodynamic Electrical Power Generation H. Messerle
- Geothermal Energy M.H. Dickson y M. Fanelli
- Energy Planning and Policy M. Kleinpeter
- Ocean Thermal Energy Conversion P. Takahashi, A. Trenka
- Industrial Energy Conservation C.M. Gottschalk
- Biomass Conversion and Technology C.W. Brobby, E.B. Hagan
- Mini Hydropower T. Jiandong et al.

John Wiley & Sons, 1997.

OTROS

BOYLE G.

Renewable Energy. Power for a Sustainable Future.
Oxford University Press.
Oxford. 1996

DICKSON, M.H. Y FANELLI, M.

Geothermal energy.

John Wiley & Sons, Chichester, 1995

LORENZO E., ARAUJO G., CUEVAS A., EGIDO M., MUÑANO J., ZILLES R
Solar Electricity. engineering of photovoltaics systems.
James & James, Londres, 1994

MARKVART, T.

Solar Electricity.

John Wiley & Sons, Chichester, 1994

MESSERLE, H.K.

Magneto-hydro-dynamic electrical power generation.

John Wiley & Sons, Chichester, 1994

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO. CEOTMA.

Energías renovables y medio ambiente

MOPU. Serie Monografías, 16. Madrid, 1982.

OHTA, T.

Energy Technology. Sources, systems and frontier conversion.

Pergamon Press, Oxford, 1994.

PEREZ, M., SANZ MARTINEZ, M., ATOCHE, A. y JARABO, F.

El libro de las energías renovables.

S.A.P.T., Madrid, 1988

SAYIGH, A.A.M. Y McVEIGH, J.C.

Solar air conditioning and refrigeration.

Elsevier Science, Oxford, 1992

WALKER, J.F. Y JENKINS, N.

Wind Energy Technology

John Wiley & Sons, Chichester, 1997

WORLD ENERGY COUNCIL

New renewable energy resources: A guide to the future

James & James Ltd., Londres, 1994

WORLD ENERGY COUNCIL

Renewable energy sources for fuels and electricity

James & James Ltd., Londres, 1993