

**Profesorado responsable:**

FRANCISCO JOSÉ OLMO REYES
ALBERTO CAZORLA CABRERA

Descriptoros:

Eficiencia energética. Bienestar térmico. Arquitectura Bioclimática. Acústica Arquitectónica y Urbanística. Fotometría, iluminación y color. Radiación: exposición y dosimetría. Radioactividad de los materiales.

Objetivos y/o temario:

Se persiguen dos objetivos complementarios. El primero, de carácter informativo, consiste en proporcionar al alumno conceptos físicos fundamentales que serán utilizados tanto en asignaturas de carácter técnico posteriores como en el desarrollo futuro de su labor profesional. El segundo objetivo pretende fomentar la capacidad de razonamiento científico de modo que el alumno sea capaz de plantear y resolver de forma rigurosa algunos de los retos que se le presentarán en su futuro profesional.

I. INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA DE LA ATMÓSFERA

- 1.1. Introducción: la atmósfera
- 1.2. Estudio termodinámico de la atmósfera
- 1.3. Dinámica de la atmósfera
- 1.4. Radiación en la atmósfera
- 1.5. Meteorología y clima
- 1.6. Contaminación atmosférica
- 1.7. Aplicaciones

II. ENERGÍA, MEDIO AMBIENTE Y CLIMA

- 1.1. Introducción: el consumo energético
- 1.2. Eficiencia energética
- 1.3. Bienestar térmico
- 1.4. Industria de la energía y contaminación
- 1.5. Arquitectura bioclimática
- 1.6. Aplicaciones

III. FOTOMETRÍA, ILUMINACIÓN Y COLOR

- 1.1. Introducción: definiciones y terminología
- 1.2. Detección y medida de la luz
- 1.3. Luz y visión
- 1.4. Luz-día
- 1.5. Fuentes de luz
- 1.6. Colorimetría de las fuentes de luz
- 1.7. Obtención del color. Métodos generales
- 1.8. Aplicaciones

IV. RADIACIÓN

- 1.1. Introducción. El espectro EM
- 1.2. Unidades y medida
- 1.3. Radiaciones ionizantes y no ionizantes
- 1.4. Exposición y dosimetría
- 1.5. Efectos biológicos de la radiación
- 1.6. Radioactividad de los materiales
- 1.7. Aplicaciones

V. ACÚSTICA

- 1.1. Fundamentos de acústica



- 1.2. Fotometría
- 1.3. Efectos del ruido. Niveles permitidos
- 1.4. Fuentes y tipos de ruido
- 1.5. Acústica arquitectónica y urbanística
- 1.7. Aplicaciones

SEMINARIOS
PRÁCTICAS

Metodología.

El profesor desarrollará el programa previsto con apoyo de material gráfico -fundamentalmente transparencias- (3 CTS). Como material de estudio se utilizarán estas transparencias y la bibliografía básica. Puntualmente se acudirán también a textos e informes complementarios. Las prácticas (3 CTS), que se irán desarrollando a lo largo del curso en el horario previsto, implicarán la presentación de informes técnicos en las fechas indicadas.

Sistema de evaluación.

Se adopta como sistema de calificación la EVALUACIÓN CONTINUA, consistente en corregir y valorar cada uno de los trabajos -informes técnicos- realizados por el alumno conforme a las especificaciones indicadas por el profesorado, y un EXAMEN FINAL donde se preguntará por las cuestiones resueltas en clase y en los trabajos realizados. La asistencia a clase es obligatoria.

Bibliografía básica.

- R. A. Ristinen, J.J. Kraushaar. "ENERGY AND THE ENVIRONMENT". John Wiley & Sons, Inc., 1999.
- G. Boyle. "RENEWABLE ENERGY – Power for a sustainable future". Oxford University Press and The Open University, 1996
- Tokio Ohta. "ENERGY TECHNOLOGY – Sources, Systems and Frontier Conversion". Pergamon, 1994
- MARKVART, T. Solar Electricity. 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.
- SAYIGH, A.A.M. Y McVEIGH, J.C. Solar air conditioning and refrigeration. Elsevier Science, Oxford, 1992
- Colombo, R., et al. Passive Solar Architecture for Mediterranean Area. Joint Research Centre. Commission of the European Communities. Institute for Systems Engineering and Informatics, SPI 94-02, 1994.
- CIEMAT. Clima, Lugar y Arquitectura: Manual de Diseño Bioclimático. Ministerio de Industria y Energía, 1989.
- Yáñez, G. Arquitectura Solar: Aspectos Pasivos, Bioclimatismo e Iluminación Natural. Monografías de la Dirección General para la Vivienda y Arquitectura, 1988.
- Coscollano, J. Ahorro Energético en la Construcción y Rehabilitación de Edificios. Paraninfo, 2002.
- Banham, R. A Guide to Modern Architecture. Architectural Press, London, 1962
- Budyko, M.I. Climate and Life. Ac. Press, N. York, 1974
- Casas, J. Optica. Librería Pons, Zaragoza, 1985
- Goulding & Owen. Energy Conscious Design. A Primer for Architects. U.C. Dublin, 1992
- Goulding & Owen. Energy in Architecture. The European Passive Solar Handbook. U.C. Dublin, 1992
- Haltiner & Martin. Dynamical and Physical Meteorology. McGraw-Hill, 1957
- Hardy, A.C. Colour in Architecture. Hill, London, 1967
- Kinsler, Frey, Coppens y Sanders. Fundamentos de Acústica. Limusa, México, 1990
- Llinares, Llopis y Sancho. Acústica Arquitectónica y Urbanística. U.P. Valencia, 1991
- Olivier, D. Energy Efficiency and Renewables: Recent Experience on Mainland Europe. Energy Advisory Associates, Gedenhill, UK, 1992
- Welty, J.R. Transferencia de Calor Aplicada a la Ingeniería. Limusa, México, 1992