Guia docent
295709 - POTAM - Propietats Òptiques, Tèrmiques i Acústiques dels Materials

Última modificació: 04/06/2026

Unitat responsable: Escola d'Enginyeria de Barcelona Est
Unitat que imparteix: 702 - CEM - Departament de Ciència i Enginyeria de Materials.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE MATERIALS (Pla 2010). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2026 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: EMILIO JIMENEZ PIQUÉ

Altres: Segon quadrimestre:
HOSSEIN BESHARATLOO - Grup: M11, Grup: M12
EMILIO JIMENEZ PIQUÉ - Grup: M11, Grup: M12

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:
CEMT-20. Coneixement del comportament mecànic, electrònic, químic i biològic dels materials, i capacitat per aplicar-lo en el disseny, càlcul i modelització dels aspectes d'elements, components i equips.

Transversals:
07 AAT N3. APRENENTATGE AUTÒNOM - Nivell 3: Aplicar els coneixements assolits a la realització d'una tasca en funció de la pertinència i la importància, decidint la manera de dur-la a terme i el temps que cal dedicar-hi i seleccionant-ne les fonts d'informació més adequades.
04 COE N2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.

METODOLOGIES DOCENTS

Classes magistrals, demostracions a classe, problemes i pràctiques

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	50,0	33.33
Hores grup petit	10,0	6.67
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

TEMA I: Física de la llum

Descripció:

Equacions de Maxwell. Fotons. Índex de refracció. Polarització. Reflectivitat. Interferència. Dispersió. Incandescencia.

Dedicació: 50h
Grup gran/Teoria: 12h
Grup mitjà/Pràctiques: 8h
Aprenentatge autònom: 30h

TEMA II: Color en Materials

Descripció:

Coloració en Metalls. Color en dielèctrics. Color en molècules orgàniques. Color en Semiconductors. Activitat òptica. Fluorescència. Fosforescència

Dedicació: 50h
Grup gran/Teoria: 12h
Grup mitjà/Pràctiques: 8h
Aprenentatge autònom: 30h

títol català

Descripció:

Ones Sonores. Interacció amb els materials. Esmorteïment i Reflexió. Harmònics. Materials i Instruments Musicales.

Dedicació: 25h
Grup gran/Teoria: 6h
Grup mitjà/Pràctiques: 4h
Aprenentatge autònom: 15h

TEMA IV: Propietats Tèrmiques dels Materials

Descripció:
Fonons. Capacitat Calorífica. Conductivitat Tèrmica. Dilatació. Xoc tèrmic.

Dedicació: 25h
Grup gran/Teoria: 6h
Grup mitjà/Pràctiques: 4h
Aprenentatge autònom: 15h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Qualsevol acte de frau acadèmic, plagi, ús o tinença a l'abast de mitjans no autoritzats en qualsevol activitat d'avaluació comportarà la qualificació de zero (0) en la prova o lliurament afectat. A més, d'acord amb la normativa de la Universitat, la possible derivació dels fets per a l'obertura d'un expedient disciplinari implicarà que l'assignatura quedi en l'estat provisional de "pendent d'avaluació" fins a la resolució de l'expedient. La gestió d'aquestes incidències es desplega d'acord amb el **Marc d'actuació per a la integritat acadèmica en l'avaluació de la UPC**.

49% Examen Final + 30% Exàmens parcials + 6% Presentació + 15% Laboratori

Es programa examen de reavaluació.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Calculadora NO programable. Formulari. taula periòdica

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:
- Nassau, Kurt. The Physics and chemistry of color : the fifteen causes of color. 2nd ed. New York [etc.]: Wiley Interscience, cop. 2001. ISBN 0471391069.
- Simmons, Joseph H.; Potter, Kelly S. Optical materials. San Diego: Academic Press, cop. 2000. ISBN 0126441405.
- Pollock, D. D. Physical properties of materials for engineers. 2nd ed. 1993. ISBN 0849342376.
- Smith, F. Graham; King, T. A. Optics and photonics : an introduction. 2nd ed. Chichester [etc.]: John Wiley & Sons, cop. 2007. ISBN 0471489255.
- Turton, Richard. The Physics of solids. New York: Oxford University Press, 2000. ISBN 0198503520.