

Comportament electrònic i tèrmic dels materials

Codi	Tipus	Curs/Semestre	Crèdits
28216	Troncal Semestral	1er / 5è	6

Objectius

Competències específiques

Coneixements

Per seleccionar i utilitzar els materials en aplicacions elèctriques i tèrmiques, cal entendre com es produeixen i controlen propietats com són la conductivitat elèctrica i el comportament dielèctric, la conductivitat tèrmica, la capacitat calorífica i la dilatació tèrmica. Tant el comportament elèctric com tèrmic es troben influenciats per l'estructura del material, pel seu processament i pel medi ambient al que es troba exposat.

Habilitats

- Saber i entendre la resposta de diferents materials sota l'acció d'un camp elèctric.
- Saber i entendre la resposta de diferents materials quan s'escalfen.
- Saber plantejar i resoldre problemes propis de l'assignatura:

Visualitzar possibles estratègies de resolució del problema i elegir-ne una.
Validar el resultat utilitzant coneixements propis de l'assignatura.
Comunicar el resultat sense ambigüitats.

- Saber interpretar els resultats.
- Adquirir destresa en la resolució i comprensió de problemes.
- Habilitat de recerca de documentació pròpia.

Competències genèriques

- Capacitat de pensament crític, lògic i creatiu. Capacitat d'anàlisi i síntesi.
- Capacitat de solució de problemes.
- Capacitat de treballar en grup i de col·laboració amb altres investigadors.
- Capacitat de gestió i organització del temps personal i capacitat d'autoaprenentatge.

Capacitats prèvies

Coneixements bàsics de matemàtiques, química i física.

Continguts

Contingut de les sessions teòriques	
1. CONDUCCIÓ ELÈCTRICA. METALLS 2. SEMICONDUCTORS 3. COMPORTAMENT DIELÈCTRIC 4. PROPIETATS TÈRMiques	
Contingut de les sessions pràctiques	
1. Mesura de la resistivitat i efecte piezo-resistiu. 2. Mesura de la resistència en funció de la temperatura (per sobre de la temperatura ambient). 3. Mesura de la resistència en funció de la temperatura (per sota de la temperatura ambient). 4. Materials ferroelèctrics. Materials piezoelèctrics.	

Metodologia docent

- Les classes teòriques seran magistrals i s'impartiran a l'aula programada. Les classes de problemes pràctics s'alternaran amb les teòriques i s'impartiran en la mateixa aula.
- Per facilitar la comprensió del temari s'utilitzaran transparències (es trobaran al Campus Virtual).
- Es donarà l'oportunitat de lliurar, al llarg del curs, problemes resolts que podran augmentar com a màxim en un punt la nota de l'examen final.
- Tant els llistats de problemes que es resoldran a classe com els que s'han de lliurar es trobaran al Campus Virtual.
- Les pràctiques (obligatòries) es realitzaran al laboratori. Els guions de pràctiques es donaran al laboratori.

Avaluació

1a convocatòria (febrer/juny)		2a convocatòria (juliol/setembre)
Avaluació en grups	Avaluació individual	

No hi haurà avaluació en grup.	<u>Part teòrica:</u> examen final + problemes lliurats durant el curs (es sumarà com a màxim 1 punt a la nota de l'examen final). <u>Part pràctica:</u> informes de pràctiques. Les pràctiques de laboratori són obligatòries. <u>Nota final:</u> 70% nota teòrica + 30% nota pràctica. Si la nota de la part teòrica és superior a 4 es pot aprovar l'assignatura si en la mitjana ponderada entre la part teòrica i la pràctica s'obté una nota igual a 5. S'obtindrà un no presentat si l'alumne no es presenta a l'examen final de febrer.	Consistirà en un examen final, que contarà un 70% de la nota final, i en el lliurament dels informes de pràctiques (si no s'han lliurat a la 1^a convocatòria o sí s'han lliurat i estan suspesos), que contarà un 30% de la nota final. S'obtindrà un no presentat si l'alumne no es presenta a l'examen final de juliol.
---------------------------------------	---	--

Bibliografia bàsica

- D. R. ASKELAND, "La Ciencia e Ingeniería de los Materiales", Ed. Grupo Ed. Iberoamericana.
- W.D. CALLISTER, "Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales", Ed. Reverté.
- J.F. SHAKELFORD y A. GÜEMES, "Introducción a la Ciencia de Materiales para Ingenieros", Ed. Prentice Hall.

Bibliografia complementària

W.F. SMITH, "Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de Materiales", Ed. McGraw Hill.

Enllaços

[Campus virtual](#)
[Institut de Ciencia de Materials de Barcelona](#)
[Grup de Física de Materials I \(UAB\)](#)

<https://cv2008.uab.cat/>
<http://www.icmab.es/icmab/en>
<http://vega.uab.es/index.html>