



## Arkitekturako Material Konposatuak



GIPUZKOAKO  
INGENIARITZA  
ESKOLA  
ESCUELA  
DE INGENIERÍA  
DE GIPUZKOA

Iñigo Leon

Cristina Marieta



## Arkitekturarako Material Konposatuak

### IRAKASKUNTZAREN DESKRIBAPENA

Kurtso honen funtsezko helburua da material konposatuak/konpositeak eta bere portaera ezagutzea. Zehazki, arkitekturan erabiltzen diren material konposatuak/konpositeak ikasten dira.

Propietate desberdinak dituzten bi edo osagai gehiago elkartuta lorturiko material konposatua da. Konposatu hau heterogeneoa izanik, bere propietateak osagaienak baino hobeak dira. Naturan dauden konpositeez gain (egurra eta hezurak adibidez), historian zehar material ugari sortu da beste material batzuk konbinatuz, propietate zehatzak lortzeko. Batez ere eraikuntzan gizakiak material hauek denboraren jatorritik erabili ditu.

Material konpositeen osagaiak aukeratzeko garaian, kontuan izan behar dira produktuaren ezaugarri teknikoak, bizitza-denbora, piezen kopurua eta konplexutasuna eta piezen muntatze-kostuak. Hori dela eta, irakasgai honen helburua da ezaguera hauek lortzea.

### IKASLE HARTZAILEAK ETA AURRETIKO BALDINTZAK

Irakasgai hau eraikuntzan erabiltzen diren material konposatuak ezagutu nahi dituzten ikasleei zuzenduta dago.

Irakasgaia egiteko gomendatzen da materialen oinarri teorikoak izatea (Materialen Oinarriak I, Arkitektura tekniko Graduko lehen kurtsoko urte irakasgaia edota Materialen Zientzia, Ingeniaritzan bigarren kurtsuan).

### HELBURUAK

- Funtsezko kontzeptuak lortzea material konposatuen gainean Materialen Zientziaren ikuspuntutik.



- Material konposatuaren eta konpositearen arteko desberdintasuna ezagutzea eraikuntzan.
- Eraikuntzan erabiltzen diren material konposatuaren osagaiak ezagutzea: konposizioa, egitura atomiko-molekularra eta ezaugarriak.
- Eraikuntzan erabiltzen diren material konposatuak/konpositeak ezagutzea (natural eta sintetikoak): mikroegiturak, ezaugarriak eta prozesatzea.
- Material konposatu/konpositeen erabilera eta lantzea ezagutzea eraikuntzan.
- Eraikuntzako aplikazio nanoteknologiaren oinarritutako material berriak ezagutzea.

## **GAITASUNAK**

- Ikasgaiaren terminologia espezifikoa modu egokian erabiltzea, materialen zientziaren oinarritutako kontzeptuak hitzez eta idatziz adieraztea.
- Material ezberdinak bereizi eta hauen bereizgarritasunak dituzten aplikazio eremuarekin erlazionatzea.
- Eraikuntzan erabiltzen diren material konposatu/konpositeen ezaugarri kimiko eta fisikoei buruz argudiatzea.
- Eraikuntzan erabiltzen diren material konposatu/konpositeen aplikazioei buruz argudiatzea.
- Eraikuntzan material konposatu/konpositeen erabileran teknikak eta prozedurak justifikatzea.
- Gutxien ulertzen denari edo ezagutzatik kanpo dagoenari argia ematea.

## **IRAKASKUNTZAREN EGITURA**

Irakasgai honek egitura hau dauka:



- Ikasteko materialak: kontzeptu teoriko eta praktikokoak aurkezpenen bitartez ematen dira.
- Auto-ebaluaziorako ariketak: galdera teoriko eta praktikoeekin osatutako galdera sorta bat eta hauen erantzuna ematen da gai bakoitzerako.
- Egoera praktikoko bideoak erakusten dira.
- Bibliografia osagarria materiaren gainean ematen da

## PROGRAMA ETA EDUKIAK

1. Gaia: Material konposatuen inguruko orokortasunak
  - 1.1. Sarrera
  - 1.2. Material konposatuen sailkapena
    - 1.2.1. Partikulaz indartutako konposatuak
    - 1.2.2. Zuntzez indatutako konposatuak
    - 1.2.3. Konposatuen egiturak
  - 1.3. Konposatu moten sailkapena eraikuntzan  
Bibliografia
2. Material konposatu naturala: Egurra
  - 2.1. Sarrera
  - 2.2. Egurraren propietate fisikoak
  - 2.3. Zur motak
  - 2.4. Zur-egiturak  
Bibliografia
3. Gaia: Material konposatu zeramikoa: Hormigoia
  - 3.1. Sarrera
  - 3.2. Hormigoiaaren propietate fisikoak
  - 3.3. Hormigoiaaren dosifikazioa  
Bibliografia
4. Gaia: Plastikozko konposateak
  - 4.1. Matrize-fasea
  - 4.2. Dispersatu-fasea
  - 4.3. Gehigarriak eta kargak
  - 4.4. Konposateen prozesatua
  - 4.5. Nanokonposateak  
Bibliografia



Ondoko taulan irakasgaiaren eduki teorikoentzako kronograma azaltzen da non asteko banaketa azaltzen den eta bakoitzarentzako estimatzen den denbora luzapena.

<b>ASTEA</b>	<b>GAIA</b>	<b>ORDUAK</b>
1.	1. Gaia: Material konposatuen inguruko orokortasunak	6
2.	2. Gaia: Material konposatu naturala: Egurra	6
3.	2. Gaia: Material konposatu naturala: Egurra	2
	3. Gaia: Material konposatu zeramikoa: Hormigoia	4
4.	3. Gaia: Material konposatu zeramikoa: Hormigoia	2
	4. Gaia: Plastikozko konposateak	4
5.	4. Gaia: Plastikozko konposateak	6
6.	4. Gaia: Plastikozko konposateak	6