

ASSIGNATURES

Laboratoris de creació - Materials

L'ascens de la humanitat com a éssers vius i racionals està marcat per una contínua conquesta sobre els materials que fa servir en el seu què fer diari.

Constitueixen i formen part del nostre entorn de vida, els hi donem forma, als treballem, els utilitzem. Quines són les seves propietats? Quin és el procés que ens porta de la matèria al material?

La matèria no és només allò que ocupa un lloc en l'espai; que té una energia mesurable; que està subjecte a canvis en el temps i a interaccions amb aparells de mesura... Els materials avui en dia poden generar interaccions amb l'usuari intangibles, ser autònoms, o fins i tot créixer i morir.

La nostra tasca no tracta simplement de trobar altres usos per a cada material nou que es desenvolupa, sinó que ha de centrar-se en projectar i sintetitzar els materials més adequats per als nous requeriments que es donen en el món del disseny.

OBJECTIUS FORMATIUS

- ✘ Estudiar el desenvolupament i innovació dels materials, passant del material tradicional a l'ultramaterial, i com la innovació dels materials canvia el món a través del disseny.
- ✘ Conèixer les normes específiques lligades a les propietats mecàniques, químiques o tèrmiques de cada material. Aquestes normes guiaran als dissenyadors per a l'elecció d'un material o altre durant l'elaboració d'un projecte de disseny.
- ✘ Aprendre els principis físics, químics que regeixen aquestes normes i com s'aplicaran a estructures naturals, vegetals o animals. D'aquesta manera innovar amb materials nous o reinventar amb materials existents ha de ser una decisió lligat al disseny en si mateix i no un efecte de moda.
- ✘ Experimentar amb el material com a eina principal i primera del procés de disseny.
- ✘ Proporcionar a l'estudiant la capacitat d'entendre els materials no com una conseqüència final del procediment projectual sinó com un instrument a poder incorporar en la primera etapa del procés, ja sigui com a mètode d'exploració d'idees o bé com a premissa del projecte.

Aquesta assignatura s'imparteix en: Castellano

Les tutories es podran realitzar en: Castellano, Català, English.

Codi

105760

Crèdits

6 ECTS

Curs

3

Semestre

1

Matèria**Professorat**

[Raúl Oliva](#)

Llengües

Castellà

Prerequisits

Es recomana cursar aquesta assignatura a qualsevol alumne del grau de disseny que estigui interessat en els materials contemporanis i les seves possibilitats.

La multidisciplinarietat del contingut fa que l'assignatura estigui oberta a totes les mencions, sent les de Cultura, Producte i Espais, les més idònies.

Continguts de l'assignatura

La matèria en diferents escales: la física i la conceptual.

Les claus de la matèria: propietats de base i propietats d'ús.

El material com a font d'inspiració. Processos de generació d'idees mitjançant els materials.

Visió general dels materials i solució a nous requeriments:

- ✕ Biomimetisme
- ✕ Nanotecnologia
- ✕ Materials eco-friendly i Sostenibilitat

Materials:

- ✕ Amb relació sensorial, que afavoreixen el dinamisme, la transpiració i la neteja, que mitjançant la llum estimulen la visió, que estimulen l'olfacte i el tacte, que afavoreixen el confort i la seguretat, piezoelèctrics, biodegradables ...
- ✕ Paper, cartró i fibres
- ✕ Argiles, Massilles i Polímers
- ✕ Altres materials naturals (algues, composites, organismes vius, ...)
- ✕ Tintes i Pigments
- ✕ Materials adaptatius / intel·ligents / híbrids.

Metodologia docent i activitats formatives

Activitats dirigides

Classes magistrals teòriques.

Hores: 21h

Biomimetisme (com la naturalesa organitza la seva arquitectura)

Hores: 1,5h

Resultats d'aprenentatge: CE.3.1 / CE.3.5

Materials amb relació sensorial

Hores: 1,5h

Resultats d'aprenentatge: CE3.1 / CE.3.5 / CE7.1 / CE7.3 / CE7.4 / CE7.5 / CE7.6 / CE7.7 / CE7.9 / CE7.3

Materials que afavoreixen el dinamisme

Hores: 1,5h

Resultats d'aprenentatge: CE3.1 / CE.3.5 / CE7.1 / CE7.3 / CE7.4 / CE7.5 / CE7.6 / CE7.7 / CE7.9 / CE7.3

Materials que mitjançant la llum estimulen la visió

Hores: 1,5h

Resultats d'aprenentatge: CE3.1 / CE.3.5 / CE7.1 / CE7.3 / CE7.4 / CE7.5 / CE7.6 / CE7.7 / CE7.9 / CE7.3

Materials piezoelèctrics

Hores: 1,5h

Resultats d'aprenentatge: CE3.1 / CE.3.5 / CE7.1 / CE7.3 / CE7.4 / CE7.5 / CE7.6 / CE7.7 / CE7.9 / CE7.3

Materials que estimulen la visió i el tacte

Hores: 1,5h

Resultats d'aprenentatge: CE3.1 / CE.3.5 / CE7.1 / CE7.3 / CE7.4 / CE7.5 / CE7.6 / CE7.7 / CE7.9 / CE7.3

Materials que afavoreixen el confort

Hores: 1,5h

Resultats d'aprenentatge: CE3.1 / CE.3.5 / CE7.1 / CE7.3 / CE7.4 / CE7.5 / CE7.6 / CE7.7 / CE7.9 / CE7.3

Materials que estimulen l'olfacte

Hores: 1,5h

Resultats d'aprenentatge: CE3.1 / CE.3.5 / CE7.1 / CE7.3 / CE7.4 / CE7.5 / CE7.6 / CE7.7 / CE7.9 / CE7.3

Materials que afavoreixen la seguretat

Hores: 1,5h

Resultats d'aprenentatge: CE3.1 / CE.3.5 / CE7.1 / CE7.3 / CE7.4 / CE7.5 / CE7.6 / CE7.7 / CE7.9 / CE7.3

Materials Eco

Hores: 1,5h

Resultats d'aprenentatge: CE3.1 / CE.3.5 / CE7.1 / CE7.3 / CE7.4 / CE7.5 / CE7.6 / CE7.7 / CE7.9 / CE7.3

Materials biodegradables

Hores: 1,5h

Resultats d'aprenentatge: CE3.1 / CE.3.5 / CE7.1 / CE7.3 / CE7.4 / CE7.5 / CE7.6 / CE7.7 / CE7.9 / CE7.3

Materials que afavoreixen la transpiració

Hores: 1,5h

Resultats d'aprenentatge: CE3.1 / CE.3.5 / CE7.1 / CE7.3 / CE7.4 / CE7.5 / CE7.6 / CE7.7 / CE7.9 / CE7.3

Materials que afavoreixen la neteja

Hores: 1,5h

Resultats d'aprenentatge: CE3.1 / CE.3.5 / CE7.1 / CE7.3 / CE7.4 / CE7.5 / CE7.6 / CE7.7 / CE7.9 / CE7.3

Materials que afavoreixen la unió

Hores: 1,5h

Resultats d'aprenentatge: CE3.1 / CE.3.5 / CE7.1 / CE7.3 / CE7.4 / CE7.5 / CE7.6 / CE7.7 / CE7.9 / CE7.3

Taller: classes pràctiques on aplicar de manera raonada i lògica els coneixements adquirits en les classes magistrals teòriques

Hores: 7,5h

Resultats d'aprenentatge: CE3.1 / CE.3.5

Visites especialitzades

Hores: 9h

Resultats d'aprenentatge: CE3.1 / CE.3.5

Visites de professionals

Hores: 3h

Resultats d'aprenentatge: CE3.1 / CE.3.5

Visita a Materfad

Hores: 1,5h

Resultats d'aprenentatge: CE3.1 / CE.3.5

Visites a centres de materials / tecnològics

Hores: 3h

Resultats d'aprenentatge: CE3.1 / CE.3.5

Visita d'un investigador de l'Institut de Ciència de Materials de Barcelona (ICMAB) a l'aula.

Hores: 1,5h

Resultats d'aprenentatge: CE3.1 / CE.3.5

Activitats supervisades

Avaluació mitjançant proves pràctiques

Resultats d'aprenentatge: CE3.1 / CE.3.5 / CE7.1 / CE7.3 / CE7.4 / CE7.5 / CE7.6 / CE7.7 / CE7.9 / CE7.3 / CE17.2 / CE20. 2

Activitats autònomes

Treball autònom fora de l'aula: resolució d'exercicis pràctics

Hores: 37,5h

Investigació sobre materials, propietats i comportaments, d'acord amb la visita al centre de materials Materfad

Hores: 2,5 h

Resultats d'aprenentatge: CE3.1 / CE.3.5 / CE7.1 / CE7.3 / CE7.4 / CE7.5 / CE7.6 / CE7.7 / CE7.9 / CE7.3 / CE17.2 / CE20. 2

Visualització del documental "Comprar, llençar, comprar (obsolescència programada)"

Hores: 1,5h

Resultats d'aprenentatge: CE3.1 / CE.3.5 / CE7.1 / CE7.3 / CE7.4 / CE7.5 / CE7.6 / CE7.7 / CE7.9 / CE7.3 / CE17.2 / CE20. 2

Visualització de documental "construcció d'una casa bioclimàtica"

Hores: 2,5 h

Resultats d'aprenentatge: CE3.1 / CE.3.5 / CE7.1 / CE7.3 / CE7.4 / CE7.5 / CE7.6 / CE7.7 /

CE7.9 / CE7.3 / CE17.2 / CE20. 2

Lectura i anàlisi "Cradle to cradle"

Hores: 12h

Resultats d'aprenentatge: CE3.1 / CE.3.5 / CE7.1 / CE7.3 / CE7.4 / CE7.5 / CE7.6 / CE7.7 / CE7.9 / CE7.3 / CE17.2 / CE20. 2

Visualització documental "Rius i marees: Andy Goldsworthy, treballant amb el temps"

Hores: 2h

Resultats d'aprenentatge: CE3.1 / CE.3.5 / CE7.1 / CE7.3 / CE7.4 / CE7.5 / CE7.6 / CE7.7 / CE7.9 / CE7.3 / CE17.2 / CE20. 2

Visualització documental "Nanotecnologia"

Hores: 1h

Resultats d'aprenentatge: CE3.1 / CE.3.5 / CE7.1 / CE7.3 / CE7.4 / CE7.5 / CE7.6 / CE7.7 / CE7.9 / CE7.3 / CE17.2 / CE20. 2

Desenvolupament de mètodes d'investigació

Hores: 4h

Resultats d'aprenentatge: CE3.1 / CE.3.5 / CE7.1 / CE7.3 / CE7.4 / CE7.5 / CE7.6 / CE7.7 / CE7.9 / CE7.3 / CE17.2 / CE20. 2

Projecte d'investigació d'un material en fase d'investigació / possibles aplicacions

Hores: 6h

Resultats d'aprenentatge: CE3.1 / CE.3.5 / CE7.1 / CE7.3 / CE7.4 / CE7.5 / CE7.6 / CE7.7 / CE7.9 / CE7.3 / CE17.2 / CE20. 2

Investigació (del material neix el projecte)

Hores: 6h

Resultats d'aprenentatge: CE3.1 / CE.3.5

Avaluació

SISTEMA D'AVALUACIÓ

La qualificació final del curs es basarà en una avaluació continuada del treball de l'estudiant. El professor farà un seguiment de l'evolució i dels progressos de l'alumne de manera individualitzada. Els criteris de valoració es corresponen amb l'adquisició de les competències corresponents a aquesta assignatura, descrites en detall en aquesta guia docent.

Les competències d'aquesta assignatura seran avaluades mitjançant la presentació d'exercicis pràctics. El 70% de la nota correspon al nivell de resolució, presentació de la documentació que es determini i a la correcció d'aquests exercicis pràctics. El 30% de la nota correspon al seguiment de la participació activa en les tutories, tallers i sessions de treball.

Dins d'aquest 30%, el 20% correspon a l'assistència.

Per optar a una qualificació de suficiència de l'assignatura, l'alumne tindrà l'obligació d'aprovar tots els exàmens i / o exercicis de caràcter pràctic, i haver assistit a totes les visites especialitzades, i atès a totes les activitats supervisades que es plantegen en aquesta guia i que es marquin al llarg del curs com a imprescindibles.

L'assistència a classe és obligatòria; els estudis del Grau de Disseny són presencials. La falta injustificada d'assistència a més del 20% de les classes, comporta una qualificació de No Presentat. L'alumne que justifiqui la seva falta d'assistència a més del 20% de les classes, tindrà l'obligació de posar-se en contacte amb el professor, el qual li proposarà un criteri d'avaluació alternatiu, després de l'estudi concret del cas.

Avaluació continuada

L'objectiu de l'avaluació continuada és que l'estudiant pugui conèixer el seu progrés acadèmic al llarg del seu procés formatiu per tal de permetre-li millorar-lo.

A partir de la segona matrícula, l'avaluació de l'assignatura podrà consistir, a decisió del professor, en una prova de síntesi, que permet l'avaluació dels resultats d'aprenentatge previstos en la guia docent de l'assignatura. En aquest cas, la qualificació de l'assignatura correspondrà a la qualificació de la prova de síntesi.

NORMATIVA GENERAL D'AVALUACIÓ

- ✗ Per considerar superada una assignatura, caldrà que s'obtingui una qualificació mínima de 5,0.
- ✗ Una vegada superada l'assignatura, aquesta no podran ser objecte d'una nova avaluació.
- ✗ Es considerarà "No Avaluable" (NA) l'estudiant que no hagi lliurat totes les evidències d'aprenentatge o no hagi assistit al 80% de les classes sense haver justificat les absències. En cas d'absència justificada, l'estudiant s'ha de posar en contacte amb el professor en el moment de la reincorporació per determinar la recuperació de les activitats a les quals no hagi assistit.
- ✗ En cas que l'estudiant realitzi qualsevol irregularitat que pugui conduir a una variació significativa de la qualificació d'un acte d'avaluació, es qualificarà amb 0 aquest acte d'avaluació, amb independència del procés disciplinari que s'hi pugui instruir. En cas que es produeixin diverses irregularitats en els actes d'avaluació d'una mateixa assignatura, la qualificació final d'aquesta assignatura serà 0.

CRITERIS D'AVALUACIÓ

Projecte d'investigació d'un material en fase d'investigació / possibles aplicacions.

Resultats d'aprenentatge: CE3.1 / CE.3.5 / CE7.1 / CE7.3 / CE7.4 / CE7.5 / CE7.6 / CE7.7 / CE7.9 / CE7.3 / CE17.2 / CE20. 2

Examen d'avaluació.

Resultats d'aprenentatge: CE3.1 / CE.3.5 / CE7.1 / CE7.3 / CE7.4 / CE7.5 / CE7.6 / CE7.7 / CE7.9 / CE7.3 / CE17.2 / CE20. 2

Treball de recerca.

Resultats d'aprenentatge: CE3.1 / CE.3.5 / CE7.1 / CE7.3 / CE7.4 / CE7.5 / CE7.6 / CE7.7 / CE7.9 / CE7.3 / CE17.2 / CE20. 2

Tots els exercicis que es plantegen en l'assignatura, podran fusionar-se en un exercici únic.

Els exàmens podran ser convencionals o plantejar-se l'opció de proposar-los com exercicis a resoldre des de la intranet al llarg d'un temps concret. Fins i tot es pot plantejar la possibilitat de dividir aquests exàmens parcials en petits exercicis realitzats a classe de manera continuada.

Els alumnes que posseeixin totes les proves d'avaluació aprovades en finalitzar el curs, podran ser exclosos de l'obligatorietat de realitzar l'examen final, segons criteri del professor.

PROCÉS DE REVISIÓ

La revisió es pot sol·licitar al professorat corresponent i es realitzarà durant la setmana indicada al calendari lectiu.

PROCÉS DE REAVALUACIÓ

Normativa general

- ✗ No es contemplen sistemes de reavaluació en els casos de les pràctiques externes, els TFG, i les assignatures / activitats formatives que, pel seu caràcter eminentment pràctic, no ho permeten.
- ✗ Per participar a la reavaluació l'alumnat ha d'haver estat prèviament avaluat en un conjunt d'activitats el pes de les quals equivalgui a un mínim de dues tercers parts de la qualificació total de l'assignatura o mòdul.

Normativa específica de l'assignatura

Els estudiants que no presentin algun treball de curs en temps i forma, hagin o no hagin assistit a classe, tindran la qualificació de "No presentat" en aquest treball.

Els estudiants que no presentin cap treball de curs en temps i forma, hagin o no hagin assistit a classe, tindran la qualificació de "No presentat", i no tindran dret a la revisió i reavaluació de l'assignatura.

Bibliografia i enllaços web

BIBLIOGRAFIA

- ✗ Chris Lefteri. (2009). *"Ingredients"*. Chris Lefteri Design Ltd. London.
- ✗ Dalcacio Reis. (2010). *"Product design in the sustainable era"*. Taschen. Paris.
- ✗ David Bramston. *"Bases del diseño de producto. Materiales"*. Ed.pad Parramón Arquitectura y diseño.
- ✗ Edward Allen. (1982). *"Cómo funciona un edificio"*. Gustavo Gili. Barcelona.

- ✕ Etienne Guyon – Alice Pedregosa– Beatrice Salviat,. *"Matière et matériaux. De quoi est fait le monde?"* Editeur: Belin (23 mars 2010 Collection : Bibliothèque scientifique
- ✕ Frank Kaltenbach (ed). (2007). *"Materiales translúcidos , vidrio, plástico , metal"* Ed Gustavo Gili. Barcelona.
- ✕ George M. Beylerian – Andrew Dent. *"Ultramateriales. Formas en que la innovación en los materiales cambia el mundo"*. Ed. Blume.
- ✕ Guillermo Aguilar Sahagún. *"El hombre y los materiales"*. Ed.FCE Fondo de cultura económica México.
- ✕ Guillermo Aguilar Sahagún, Salvador Cruz Jiménez, Jorge Flores Valdés. *"Una ojeada a la materia"*. Ed.FCE Fondo de cultura económica México.
- ✕ Janine M. Benyus. *"Biomímesis. Cómo la ciencia innova inspirándose en la naturaleza"*. Ed. Tusquets.
- ✕ Javier Peña Andrés. (2009). *"Selección de materiales en el proceso de diseño"*. Ediciones CPG.
- ✕ Josep Lluís González; Albert Casals; Alejandro Falcones. (2002). *"Les claus per a construir l'arquitectura"*. Gustavo Gili. Barcelona.
- ✕ Klaus-Michael Koch. (2004). *"Membrane Structures , Innovative building with films and fabric"*. Ed Prestel. Munich.
- ✕ Linda Nussbaumer. (2011). *"Inclusive Design: A Universal Need"*. Fairchild Pubns. Wilmington.
- ✕ *"Mater in progress. Nuevos materiales, nueva industria"*. Barcelona
- ✕ Materio *"Material World 3. innovative materials for architecture and Design"* Ed.Frame Publishers
- ✕ Peter Zumthor. (2006) *"atmósferas"* Ed Gustavo Gili. Barcelona.
- ✕ Rafael Serra (1993). *"Les energíes a l'arquitectura"*. Edicions UPC. Barcelona.
- ✕ Rob Thompson. (2009). *"Manufacturing processes for design professionals"*. Thames & Hudson. New York.
- ✕ Roberto Verganti. (2009). *"Design-Driven Innovation: Changing the Rules of Competition by Radically Innovating What Things Mean"*. Harvard Business School Press. Boston.
- ✕ S. Kalpakjian, S.R. Schmid. (2008). *"Manufactura, ingeniería y tecnología"*. Ed. Pearson Educación, México.
- ✕ S.O. MacDonald – Matts Myhrman *"Edifique con fardos. una guía paso a paso para la construcción con fardos de paja"* Ed. nobuko.
- ✕ William McDonough, Michael Braungart. *"Cradle to Cradle = de la cuna a la cuna: rediseñando la forma en que hacemos las cosas"*. S.A.Mcgraw-Hill/Interamericana de Espanya

✕ **Webs:**

- ✕ <http://www.materialconnexion.com>
- ✕ <http://es.materfad.com/materiales>
- ✕ <http://www.inventables.com>
- ✕ <http://www.materialslibrary.org.uk>

- × <http://www.materia.nl>
- × <http://www.materio.com>

RECURSOS

Taller de maquetes de l'Escola, Biblioteca de Materials de l'Escola, Conferències de professionals convidats, Visites a Centres Tecnològics...

Competències i resultats d'aprenentatge de l'assignatura

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

Competència

- × **CE3** Sintetitzar aquells coneixements i habilitats d'expressió plàstica, de tècniques de representació i de materials i tecnologies productives que permetin plantejar i desenvolupar projectes de disseny

Resultats d'aprenentatge.

- × **CE3.1** Relacionar solucions formals i expressives de disseny amb els materials, les característiques i comportaments i sobre els seus processos de transformació i el tractament dels acabats per plantejar versemblantment avantprojectes de disseny.
- × **CE3.5** Utilitzar el llenguatge dels materials, la seva significació i les seves propietats expressives.

Competència

- × **CE7** Demostrar que entén els materials, les seves qualitats, els processos i els costos de fabricació.

Resultats d'aprenentatge

- × **CE7.1** Identificar els materials i els processos de transformació més habituals en cada sector professional del disseny.
- × **CE7.3** Descriure les característiques, comportaments, prestacions i aplicacions de materials
- × **CE7.4** Descriure els sistemes de transformació industrial de materials per plantejar projectes de disseny
- × **CE7.5** Definir les tecnologies de construcció i instal·lacions necessàries per donar viabilitat a projectes de disseny d'interiors
- × **CE7.6** Definir les tecnologies de construcció industrial i tractament de materials usals en el disseny de producte
- × **CE7.7** Utilitzar els recursos que procuren les arts gràfiques per al desenvolupament de projectes de disseny
- × **CE7.9** Escollir els materials i els processos de transformació que s'adaptin a les necessitats funcionals i expressives de cada disseny.

Competència

- ✕ **CE17** Exposar i raonar, de forma oral i escrita, els resultats i els processos de treball dels objectes de disseny propis.

Resultats d'aprenentatge

- ✕ **CE17.2** Realitzar una memòria escrita del projecte i defensarla oralment

Competència

- ✕ **CE20** Aplicar amb eficàcia els principis físics elementals i les eines matemàtiques bàsiques, per a la conceptualització i la formalització de projectes de disseny.

Resultats d'aprenentatge

- ✕ **CE20.2** Verificar durant el procés de disseny i demostrar a la presentació, com actuen els principis físics elementals en objectes i espais projectats.

COMPETÈNCIES TRANSVERSALES

- ✕ **CT9** Capacitat resolutiva i presa de decisions.
- ✕ **CT10** Motivació per la qualitat, tant en els plantejaments conceptuals i argumentals, com en la resolució formal i en els detalls de l'acabat final d'un projecte de disseny.
- ✕ **CT11** Capacitat d'adaptació a l'entorn professional nacional i internacional i, en particular, els canvis tecnològics, socials i econòmics que es van produint.
- ✕ **CT13** Orientar l'acció del disseny a partir de valors de respecte a l'entorn ambiental i amb criteris de sostenibilitat.
- ✕ **CT12** Capacitat per a la integració i síntesi de coneixements adquirits en contextos i situacions diferents, amb flexibilitat i creativitat.
- ✕ **CT17** Demostrar que coneix els fenòmens innovadors i els nous llenguatges i propostes culturals.
- ✕ **CT20** Demostrar predisposició cap al rigor i l'experimentació propis del mètode científic.

Inici

EINA

Grau de Disseny

Especialitats

Pla d'estudis

Assignatures

Accés

Mobilitat

Pràctiques

Beques

Informació acadèmica

Màsters i postgraus

Eina/Idea

Cursos d'estiu

Alumni