Versió Català

Laboratoris de creació - Materials

Dades generals

Codi: 105760
Crèdits: 6 ECTS
Curs: 3r
Semestre: 1r
Professorat: Raúl Oliva
Aquesta assignatura s'imparteix en: Castellano
Les tutories es podran realitzar en: Castellano, Català, English.
Tipologia: Obligatòria
Matèria: Medis d'expressió

Presentació

Breu descripció

L'ascens de l'home com a ésser viu i racional 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.

Recomanacions

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.

Contingut

- 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

Metodologia docent

Classes teòriques i visualització d'exemples actuals per a il·lustrar els continguts de l'assignatura.
Aplicació de sistemes de generació d'idees mitjançant l'ús de materials en primera instància.
Exploració de mètodes de recerca que ens puguin ser útils per al coneixement de nous materials.
Desenvolupament de mètodes d'autoanàlisi per avaluar els resultats obtinguts.
Treball individual i grupal d'un determinat projecte de recerca focalitzat en l'ús de nous materials.
Desenvolupament de projectes, en relació a les Assignatures de Projectes 5.
Presentacions periòdiques de treballs.
Visualització de documentals d'últimes investigacions sobre materials.
Visites de professionals de diferents sectors del procés de producció gràfica.
Visita a centre de materials MaterFad.
Visita d'un investigador de l'ICMAB a l'aula.
Visita a LEITAT Technologic Center, Terrassa.

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 terceres 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

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, plastico , 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 arquitecture 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:

1. http://www.materialconnexion.com
2. http://es.materfad.com/materiales
3. http://www.inventables.com
4. http://www.materialslibrary.org.uk
5. http://www.materia.nl

6. http://www.materio.com

Recursos

Taller de maquetas de la Escuela, Biblioteca de Materiales de la Escuela, Conferencias de profesionales invitados, Visitas a Centros Tecnológicos...

Competències i resultats d'aprenentatge

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.

CE.3.1 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 usuals 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 TRANSVERSALS

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.

Versió Castellà

Laboratorios de creación - Materiales

Datos generales

Código: 105760
Créditos: 6 ECTS
Curso: 3o
Semestre: 1o
Profesorado: Raúl Oliva

Esta asignatura se imparte en: Castellano
Las tutorías se podrán realizar en: Castellano, Català, English.
Tipología: Obligatória
Matéria: Medios de expresión

Presentación

Breve descripción

El ascenso del hombre como ser vivo y racional está marcado por una continua conquista sobre los materiales que usa en su qué hacer diario.
Constituyen y forman parte de nuestro entorno de vida, les damos forma, los trabajamos, los utilizamos ¿Cuáles son sus propiedades? ¿Cuál es el proceso que nos lleva de la materia al material?

La materia ya no es solo aquello que ocupa un lugar en el espacio; que tiene una energía medible; que está sujeto a cambios en el tiempo y a interacciones con aparatos de medida... Los materiales hoy en día pueden generar interacciones con el usuario intangibles, ser autónomos, o incluso crecer y morir.

Nuestra labor ya no trata simplemente de encontrar otros usos para cada material nuevo que se desarrolla, sino que ha de centrarse en proyectar y sintetizar los materiales más adecuados para los nuevos requerimientos que se dan en el mundo del diseño.

Objetivos formativos

Estudiar el desarrollo e innovación de los materiales, pasando del material tradicional al ultramaterial, y como la innovación de los materiales cambia el mundo a través del diseño.

Conocer las normas específicas ligadas a las propiedades mecánicas, químicas o térmicas de cada material. Estas normas guiarán a los diseñadores para la elección de un material u otro para la elaboración de un proyecto de diseño.

Aprender los principios físicos, químicos que rigen estas normas y cómo se aplicarán a estructuras naturales, vegetales o animales. De este modo innovar con materiales nuevos, o reinventar con materiales existentes, tiene que ser una decisión ligada al diseño en sí, y no un efecto de moda.

Experimentar con el material como herramienta principal y primera del proceso de diseño.

Proporcionar al estudiante la capacidad de entender los materiales no como una consecuencia final del procedimiento proyectual sino como un instrumento a poder incorporar en la primera etapa del proceso, ya sea como método de exploración de ideas o bien como premisa del proyecto.

Recomendaciones

Se recomienda cursar esta asignatura a cualquier alumno del grado de diseño que esté interesado en los materiales contemporáneos y sus posibilidades.
La multidisciplinariedad del contenido hace que la asignatura esté abierta a todas las menciones, siendo las de Cultura, Producto y Espacios, las más idóneas.

Contenido

- La materia en diferentes escalas: la física y la conceptual.
- Las claves de la materia: propiedades de base y propiedades de uso.
- El material como fuente de inspiración. Procesos de generación de ideas mediante los materiales.
- Visión general de los materiales y solución a nuevos requerimientos:
  - Biomimetismo
  - Nanotecnología
  - Materiales eco-friendly y Sostenibilidad
- Materiales:
  - Con relación sensorial, que favorecen el dinamismo, la transpiración y la limpieza, que mediante la luz estimulan la visión, que estimulan el olfato y el tacto, que favorecen el confort y la seguridad, piezoeléctricos, biodegradables...
  - Papel, cartón y fibras
  - Arcillas, Masillas y Polímeros
  - Otros materiales naturales (algas, composites, organismos vivos,…)
  - Tintas y Pigmentos
  - Materiales adaptativos/inteligentes/híbridos

Metodología docente y Actividades formativas

Metodología docente

Clases teóricas y visualización de ejemplos actuales para ilustrar los contenidos de la asignatura.
Aplicación de sistemas de generación de ideas mediante el uso de materiales en primera instancia.
Exploración de métodos de investigación que nos puedan ser útiles para el conocimiento de nuevos materiales.
Desarrollo de métodos de autoanálisis para evaluar los resultados obtenidos.
Trabajo individual y en grupo de un determinado proyecto de investigación focalizado en el uso de nuevos materiales.
Desarrollo de proyectos, en relación a las Asignaturas de Proyectos 5.
Presentaciones periódicas de trabajos.
Visualización de documentales de últimas investigaciones sobre materiales.
Visitas de profesionales de diferentes sectores del proceso de producción gráfica.
Visita a centro de materiales Materfad.

Visita de un investigador del ICMAB en el aula.
Visita al LEITAT Technologic Center, Terrassa.

Actividades formativas

Actividades dirigidas

Clases magistrales teóricas.
Horas: 21h

Biomimetismo (cómo la naturaleza organiza su arquitectura)
Horas: 1,5h
Resultados de aprendizaje: CE.3.1 / CE.3.5

Materiales con relación sensorial
Horas: 1,5h
Resultados de aprendizaje: CE3.1 / CE.3.5 / CE7.1 / CE7.3 / CE7.4 / CE7.5 / CE7.6 / CE7.7 / CE7.9 / CE7.3

Materiales que favorecen el dinamismo
Horas: 1,5h
Resultados de aprendizaje: CE3.1 / CE.3.5 / CE7.1 / CE7.3 / CE7.4 / CE7.5 / CE7.6 / CE7.7 / CE7.9 / CE7.3

Materiales que mediante la luz estimulan la visión
Horas: 1,5h
Resultados de aprendizaje: CE3.1 / CE.3.5 / CE7.1 / CE7.3 / CE7.4 / CE7.5 / CE7.6 / CE7.7 / CE7.9 / CE7.3

Materiales piezoeléctricos
Horas: 1,5h
Resultados de aprendizaje: CE3.1 / CE.3.5 / CE7.1 / CE7.3 / CE7.4 / CE7.5 / CE7.6 / CE7.7 / CE7.9 / CE7.3

Materiales que estimulan la visión y el tacto
Horas: 1,5h
Resultados de aprendizaje: CE3.1 / CE.3.5 / CE7.1 / CE7.3 / CE7.4 / CE7.5 / CE7.6 / CE7.7 / CE7.9 / CE7.3

Materiales que favorecen el confort
Horas: 1,5h
Resultados de aprendizaje: CE3.1 / CE.3.5 / CE7.1 / CE7.3 / CE7.4 / CE7.5 / CE7.6 / CE7.7 / CE7.9 / CE7.3

Materiales que estimulan el olfato

Horas: 1,5h
Resultados de aprendizaje: CE3.1 / CE.3.5 / CE7.1 / CE7.3 / CE7.4 / CE7.5 / CE7.6 / CE7.7 / CE7.9 / CE7.3

Materiales que favorecen la seguridad
Horas: 1,5h
Resultados de aprendizaje: CE3.1 / CE.3.5 / CE7.1 / CE7.3 / CE7.4 / CE7.5 / CE7.6 / CE7.7 / CE7.9 / CE7.3

Materiales Eco
Horas: 1,5h
Resultados de aprendizaje: CE3.1 / CE.3.5 / CE7.1 / CE7.3 / CE7.4 / CE7.5 / CE7.6 / CE7.7 / CE7.9 / CE7.3

Materiales biodegradables
Horas: 1,5h
Resultados de aprendizaje: CE3.1 / CE.3.5 / CE7.1 / CE7.3 / CE7.4 / CE7.5 / CE7.6 / CE7.7 / CE7.9 / CE7.3

Materiales que favorecen la transpiración
Horas: 1,5h
Resultados de aprendizaje: CE3.1 / CE.3.5 / CE7.1 / CE7.3 / CE7.4 / CE7.5 / CE7.6 / CE7.7 / CE7.9 / CE7.3

Materiales que favorecen la limpieza
Horas: 1,5h
Resultados de aprendizaje: CE3.1 / CE.3.5 / CE7.1 / CE7.3 / CE7.4 / CE7.5 / CE7.6 / CE7.7 / CE7.9 / CE7.3

Materiales que favorecen la unión
Horas: 1,5h
Resultados de aprendizaje: CE3.1 / CE.3.5 / CE7.1 / CE7.3 / CE7.4 / CE7.5 / CE7.6 / CE7.7 / CE7.9 / CE7.3

Taller: clases prácticas donde aplicar de manera razonada y lógica los conocimientos adquiridos en las clases magistrales teóricas
Horas: 7,5h
Resultados de aprendizaje: CE3.1 / CE.3.5

Visitas especializadas
Horas: 9h
Resultados de aprendizaje: CE3.1 / CE.3.5

Visitas de profesionales
Horas: 3h
Resultados de aprendizaje: CE3.1 / CE.3.5

Visita a MaterFad
Horas: 1,5h
Resultados de aprendizaje: CE3.1 / CE.3.5

Visitas a centros de materiales/ tecnológicos
Horas: 3h
Resultados de aprendizaje: CE3.1 / CE.3.5

Visita de un investigador del Institut de Ciència de Materials de Barcelona (ICMAB) en el aula.
Horas: 1,5h
Resultados de aprendizaje: CE3.1 / CE.3.5

Actividades supervisadas

Evaluación mediante pruebas prácticas
Resultados de aprendizaje: 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

Actividades autónomas

Trabajo autónomo fuera del aula: resolución de ejercicios prácticos
Horas: 37,5h

Investigación sobre materiales, propiedades y comportamientos, en base a la visita al centro de materiales Materfad
Horas: 2,5h
Resultados de aprendizaje: 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

Visualización del documental “Comprar, llençar, comprar (obsolescencia programada)”
Horas: 1,5h
Resultados de aprendizaje: 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

Visualización de documental “construcción de una casa bioclimática”
Horas: 2,5h
Resultados de aprendizaje: 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 y análisis “Cradle to cradle”
Horas: 12h
Resultados de aprendizaje: 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

Visualización documental “Ríos y mareas: Andy Goldsworthy, trabajando con el tiempo”
Horas: 2h

Resultados de aprendizaje: 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

Visualización documental “Nanotecnologia”
Horas: 1h
Resultados de aprendizaje: 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

Desarrollo de métodos de investigación
Horas: 4h
Resultados de aprendizaje: 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

Proyecto de investigación de un material en fase de investigación / posibles aplicaciones
Horas: 6h
Resultados de aprendizaje: 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

Investigación (del material nace el proyecto)
Horas: 6h
Resultados de aprendizaje: 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

Evaluación

Sistema de evaluación

La calificación final del curso se basará en una evaluación continuada del trabajo del estudiante. El profesor hará un seguimiento de la evolución y de los progresos del alumno de manera individualizada. Los criterios de valoración se corresponden con la adquisición de las competencias correspondientes a esta asignatura, descritas en detalle en esta guía docente.

Las competencias de esta asignatura serán evaluadas mediante la presentación de ejercicios prácticos. El 70% de la nota corresponde al nivel de resolución, presentación de la documentación que se determine y a la corrección de estos ejercicios prácticos. El 30% de la nota corresponde al seguimiento de la participación activa en las tutorías, talleres y sesiones de trabajo. Dentro de este 30%, el 20% corresponde a la asistencia.

Para optar a una calificación de suficiencia de la asignatura, el alumno tendrá la obligación de aprobar todos los exámenes y/o ejercicios de carácter práctico, y haber asistido a todas las visitas especializadas, y atendido a todas las actividades supervisadas que se plantean en esta guía y que se marquen a lo largo del curso como imprescindibles.

La asistencia a clase es obligatoria; los estudios del Grado de Diseño son presenciales. La falta no justificada de asistencia además del 20% de las clases, comporta una calificación de No

Presentado. El alumno que justifique su falta de asistencia además del 20% de las clases, tendrá la obligación de ponerse en contacto con el profesor, el cual le propondrá un criterio de evaluación alternativo, después del estudio concreto del caso.

Evaluación contínua

El objetivo de la evaluación contínua es que el estudiante pueda conocer su progreso académico a lo largo de su proceso formativo para poder mejorar-lo.
A partir de la segunda matrícula, la evaluación de la asignatura podrá consistir, a decisión del profesor, en una prueba de síntesis, que permita la evaluación de los resultados de aprendizaje previstos en la guía docente de la asignatura. En este caso, la cualificación de la asignatura corresponderá a la cualificación de la prueba de síntesis.

Normativa general de evaluación

- Para considerar superada una asignatura, será necesaria una cualificación mínima de 5,0
- Una vez superada la asignatura, esta no podrá ser objeto de una nueva evaluación.
- Se considerará “No evaluable” (NE) el estudiante que no haya entregado todas las evidencias de aprendizaje o no haya asistido al 80% de las clases sin haber justificado las ausencias. En caso de ausencia justificada, el estudiante se tiene que poner en contacto con el profesor en el momento de la reincorporación para determinar la recuperación de las actividades a las que no haya asistido.
- En el caso que el estudiante cometa cualquier irregularidad que pueda conducir a una variación significativa de la calificación de un acto de evaluación, se calificará con un 0 este acto de evaluación, con independencia del proceso disciplinario que se pueda instruir. En el caso que se produzcan diferentes irregularidades en los actos de evaluación de una misma asignatura, la calificación final de esta asignatura será 0.

Criterios de evaluación

Proyecto de investigación de un material en fase de investigación / posibles aplicaciones

Resultados de aprendizaje: 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 de evaluación.

Resultados de aprendizaje: 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

Trabajo de investigación

Resultados de aprendizaje: 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

Todos los ejercicios que se planteen en la asignatura, podrán fusionarse en un ejercicio único. Los exámenes podrán ser convencionales o plantearse la opción de proponerlos como ejercicios a resolver desde la intranet a lo largo de un tiempo concreto. Incluso se puede plantear la posibilidad de dividir dichos exámenes parciales en pequeños ejercicios realizados en clase de manera continuada.
Los alumnos que posean todas las pruebas de evaluación aprobadas al finalizar el curso, podrán ser excluidos de la obligatoriedad de realizar el examen final, según criterio del profesor.

Proceso de revisión

La revisión se puede solicitar al profesorado correspondiente y se realizará durante la semana indicada al calendario lectivo.

Proceso de reevaluación

Normativa general

- No se contemplan sistemas de reavaluación en los casos de la prácticas externas, los TFG, y las asignaturas / actividades formativas que, por su carácter eminentemente práctico, no lo permitan.
- Para participar en la reevaluación, el alumnado tiene que estar previamente evaluado en un conjunto de actividades el peso de las cuales sea equivalente a un mínimo de dos terceras partes de la cualificación total de la asignatura.

Normativa específica de la asignatura

Los estudiantes que no presenten algún trabajo de curso en tiempo y forma, hayan o no hayan asistido a clase, tendrán la calificación de “No presentado” en dicho trabajo.

Los estudiantes que no presenten ningún trabajo de curso en tiempo y forma, hayan o no hayan asistido a clase, tendrán la calificación de “No presentado”, y no tendrán derecho a la revisión y reevaluación de la asignatura.

Bibliografía

Bibliografía

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, plastico , 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 arquitecture 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 España

Webs:

7. http://www.materialconnexion.com
8. http://es.materfad.com/materiales
9. http://www.inventables.com
10. http://www.materialslibrary.org.uk
11. http://www.materia.nl
12. http://www.materio.com

Recursos

Taller de maquetas de la Escuela, Biblioteca de Materiales de la Escuela, Conferencias de profesionales invitados, Visitas a Centros Tecnológicos...

Competencias y resultados de aprendizaje

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Competencia

CE3 Sintetizar aquellos conocimientos y habilidades de expresión plástica, de técnicas de representación y de materiales y tecnologías productivas que permitan plantear y desarrollar proyectos de diseño

Resultados de aprendizaje.

CE.3.1 Relacionar soluciones formales y expresivas de diseño con los materiales, sus características y comportamientos y sobre sus procesos de transformación y el tratamiento de los acabados para plantear verosímilmente anteproyectos de diseño.

CE3.5 Utilizar el lenguaje de los materiales, su significación y sus propiedades expresivas.

Competencia

CE7 Demostrar que entiende los materiales, sus cualidades, los procesos y los costes de fabricación.

Resultados de aprendizaje

CE7.1 Identificar los materiales y los procesos de transformación más habituales en cada sector profesional del diseño.

CE7.3 Describir las características, comportamientos, prestaciones y aplicaciones de materiales

CE7.4 Describir los sistemas de transformación industrial de materiales para plantear proyectos de diseño

CE7.5 Definir las tecnologías de construcción e instalaciones necesarias para dar viabilidad a proyectos de diseño de interiores

CE7.6 Definir las tecnologías de construcción industrial y tratamiento de materiales usuales en el diseño de producto

CE7.7 Usar los recursos que procuran las artes gráficas para el desarrollo de proyectos de diseño

CE7.9 Elegir los materiales y los procesos de transformación que se adapten a las necesidades funcionales y expresivas de cada diseño.

Competencia

CE17 Exponer y razonar, de forma oral y escrita, los resultados y los procesos de trabajo de los objetos de diseño propios.

Resultados de aprendizaje

CE17.2 Realizar una memoria escrita del proyecto y defender oralmente

Competencia

CE20 Aplicar con eficacia los principios físicos elementales y las herramientas matemáticas básicas, para la conceptualización y la formalización de proyectos de diseño.

Resultados de aprendizaje

CE20.2 Verificar durante el proceso de diseño y demostrar a la presentación, como actúan los principios físicos elementales en objetos y espacios proyectados.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT9 Capacidad resolutiva y toma de decisiones.

CT10 Motivación por la calidad, tanto en los planteamientos conceptuales y argumentales, como en la resolución formal y en los detalles del acabado final de un proyecto de diseño.

CT11 Capacidad de adaptación al entorno profesional nacional e internacional y, en particular, los cambios tecnológicos, sociales y económicos que se van produciendo.

CT13 Orientar la acción del diseño a partir de valores de respeto al entorno ambiental y con criterios de sostenibilidad.

CT12 Capacidad para la integración y síntesis de conocimientos adquiridos en contextos y situaciones diferentes, con flexibilidad y creatividad.

CT17 Demostrar que conoce los fenómenos innovadores y los nuevos lenguajes y propuestas culturales.

CT20 Demostrar predisposición hacia el rigor y la experimentación propios del método científico.

Versió Anglès

Creation Laboratories - Materials

General details

Code: 105760
Credits: 6 ECTS
Academic year: 3rd
Semester: 1st
Teaching Staff: Raúl Oliva
This subject is taught in:
Tutorials may be given in:
Type: Obligatory
Subject Area: Means of Expression

Presentation

Brief description

Escriure aquí

Learning aims

Escriure aquí

Recommendations

Escriure aquí

Content

Escriure aquí

Teaching Methodology and Learning Activities

Teaching Methodology

Escriure aquí

Learning Activities

Escriure aquí

Assessment

Assessment system

Continuous Assessment

The aim of continuous assessment is for the student to be able to know their academic progress throughout their learning process to enable them to improve on it.
After the second enrolment, assessment in the subject may, at the teacher's decision, consist of a cumulative test, which allows an assessment of the learning results set out in the subject teaching guide. In this case, the mark for the subject will correspond to the cumulative test mark.

General rules regarding assessment

- For a subject to be considered to have been passed, students must obtain a minimum mark of 5.0.
- Once the subject has been passed, it may not be reassessed.
- A “Not Assessable” (NA) mark will be given to any student who has not submitted all the learning evidence or who has not attended 80% of the classes and has not provided justification for the absences. In the case of justified absence, the student must contact the teacher when returning to determine the recuperation of the activities they did not attend.
- If the student commits any irregularity that may lead to a significant variation in the mark of an assessment activity, that assessment activity will be awarded a 0, irrespective of any disciplinary process that may be brought. If various irregularities occur in the assessment activities of the same subject, the final mark for that subject will be 0.

Assessment criteria

Escriure aquí

Review process

A review may be requested from the corresponding teaching staff and will take place in the week stated in the teaching calendar.

Escriure aquí

Reassessment process

General rules

- No reassessment systems are considered in the cases of external practical placements, final degree projects and courses / learning activities that by their practical nature do not permit this.
- To take part in the reassessment, the student must have first been assessed for a series of activities whose weight is equivalent to a minimum of two-thirds of the total mark of the course or module.

Specific rules regarding the course

Escriure aquí

Bibliography

Bibliography

Escriure aquí

Resources

Escriure aquí

Skills and learning results