

Processos de Transformación Industrial

Jordi Esteve / Albert Conejos / Jordi Pla

Codi: 200664
Crèdits. 6 ECTS
Curs 2 Curs
Semestre Segon Semestre
Tipologia OBLIGATORII
Matèria Tecnologia
Data 6/9/2023 12:09

Aquesta assignatura s'imparteix en: Català
Les tutories es podran realitzar en: Català, Castellà i Anglès

Índex de la Guia Docent

Presentació de l'assignatura

Continguts

Metodologia

Avaluació

Bibliografia i Recursos

Competències i Resultats d'Aprenentatge

Passeig Santa Eulàlia 25
08017 Barcelona T+34 932 030 923
info@eina.cat / www.eina.cat

EINA Centre Universitari
de Disseny i Art de Barcelona
Adscrit a la UAB

Presentació de l'assignatura

Breu descripció

L'assignatura s'emmarca dins l'àmbit de tecnologia de disseny de producte.

Està enfocada a proporcionar als estudiants coneixements sobre els principals processos de transformació industrial, bàsics i avançats, vinculats a les diferents famílies de materials, definint la seva relació amb els processos de disseny de producte.

L'assignatura es caracteritza per tres pilars bàsics:

- El coneixement s'imparteix des de l'aplicació dels processos i materials al projecte de disseny i no des d'un punt de vista teòric.
- Els coneixements, impartits a partir de casos d'estudi, es complementen amb múltiples visites a centres de fabricació, tallers i empreses productives on els estudiants podran experimentar de manera pràctica els processos implicats i consultar els seus dubtes directament amb professionals amb alt expertise en la matèria.
- L'assignatura planteja sinergies amb l'assignatura de projectes del semestre en l'aplicació dels coneixements adquirits.

Està impartida per un professor però amb la col·laboració d'un conjunt de expert en projectes vinculats als diferents processos i materials tractats.

Objectius Formatius

- Entendre el paper dels processos de fabricació en el disseny de producte
- Conèixer la relació entre materials, processos i requisits de disseny
- Ser capaços de vincular les necessitats funcionals, mecàniques, formals i d'acabats al procés i material més adequat
- Disposar de criteris de disseny
- Ser capaços de disposar d'un llenguatge especialitzat per a dialogar amb els fabricants i generar la documentació adequada en funció del projecte i procés de fabricació.
- Aprendre a prendre i justificar decisions tècniques que afecten el resultat
- Entendre la implicació del cost i la relació amb el procés i els volums productius

Continguts

Ceràmica i àrids

- Tipologies i característiques generals
- Processos de transformació: compressió, emmotllament, conformació plàstica.
- Acabats i tractaments superficials

Vidre

- Processos de transformació del vidre per obtenir productes discrets: bufat, premsat, centrifugat.
- Tractaments del vidre i acabats superficials.

Plàstics

- Introducció: Polimerització, Blends, Additius, Comportament mecànic i tèrmic
- Materials Plàstics: Termoestables, Termoplàstics, Cautxús, Silicones, Composites
- Processos de conformació: Espumat, Extrusió, Injecció, Bufat, Rotomoldeig, Termoconformat
- Regles bàsiques per a dissenyar peces de plàstic
- Unions d'elements plàstics
- Acabats de superfície
- Impressió 3D i fabricació avançada

Metalls

- Tipologies i característiques generals: metalls ferrosos i no ferrosos
- Processos de transformació
- Treball amb làmines metàl·liques: Tall, Plegat, Estirat
- Extrusió
- Forja
- Fundició
- Unions d'elements metàl·lics
- Acabats i tractaments superficials

Fusta

- Formats industrials: massissos, taulons manufacturats i xapes
- Corbat de fusta: contraxapar i vapor.
- Unions
- Acabats

Metodologia

Metodologia docent

L'assignatura es divideix en tres grans blocs:

1. CERÀMICA, ÀRIDS I VIDRE
2. PLÀSTICS
3. METALLS I FUSTES

Cadascun d'aquests blocs constarà dels següents continguts:

- Classes teòriques: casos d'estudi
- Classes taller on es combinen teoria i pràctica.
- Making-offs de productes concrets
- Seminaris de continguts específics impartits per experts
- Visites programades a tallers i fabriques
- Treball autònom o en grup a l'aula

Activitats formatives

Bloc 1 - Ceràmica, àrids i vidre: 30% de la nota

1. **Pràctica I:** Exercici a definir vinculat al bloc de la ceràmica i dels àrids. **(15% de la nota).**
2. **Pràctica II:** Exercici a definir vinculat al bloc del vidre. **(15% de la nota).**

Bloc 2 - Plàstics: 30% de la nota

3. **Pràctica I:** Comprensió i aplicació de les diferents tipologies de plàstic sobre un objecte a analitzar. **(5% de la nota).**
4. **Pràctica II:** Comprensió i aplicació dels processos de fabricació sobre objecte a analitzar. **(5% de la nota).**
5. **Projecte final de bloc:** Disseny d'un prototip de motlle d'injecció per a la fabricació de peces modulars en sèrie. **(20% de la nota).**

Bloc 3 - Metalls i fustes: 30% de la nota

6. **Pràctica I:** Comprensió i aplicació dels diferents processos de transformació del metall. **(5% de la nota).**
7. **Pràctica II:** Comprensió i aplicació dels diferents processos de transformació de la fusta. **(5% de la nota).**
8. **Projecte final de bloc:** Disseny d'un producte/prototip amb fusta i xapa metàl·lica **(20% de la nota).**

L'assistència i actitud participativa compta un **10% de la nota.**

Avaluació

Sistema Avaluació

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(s), 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.

Procés de Revisió

La revisió es pot sol·licitar al professorat es realitzarà segons calendari lectiu.

Procés de Revaluació

Normativa general

No es contemplen sistemes de revaluació 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 revaluació 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.

Bibliografia i Recursos

S.KALPAKJIAN, S.R. SCHMID. *Manufactura, Ingeniería y Tecnología*. Pearson. Méjico, 2008

THOMPSON ROB. *Manufacturing Processes for design professionals*. Thames & Hudson. New York, 2007

CHRIS LEFTERI, *Manufacturing Techniques for product design. Making it*, 2007

A.JACKSON, D.DAY *Manual de la madera, la carpintería y la ebanistería*. Ed Prado, Madrid, 1998)

CHRIS LEFTERI, *Materials for Design*, 2014

Competències i Resultats d'Aprenentatge

Competència

CE1 Analitzar els objectes, comunicacions i espais habitables per a detectar-hi problemes de disseny, aportar solucions alternatives i avaluar la viabilitat social, tecnològica i econòmica.

Resultats d'aprenentatge

CE1.5 Avaluar objectes, comunicacions gràfiques i espais habitables amb la finalitat de detectar problemes de disseny amb relació a les característiques i prestacions dels materials o els processos de fabricació.

CE1.6 Aportar solucions de disseny alternatives en l'ús de materials i en els processos de fabricació.

CE1.7 Avaluar les viabilitats tecnològiques de les solucions de disseny alternatives en l'ús de materials i en els processos de fabricació.

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 seves característiques i comportaments i sobre els seus processos de transformació i el tractament dels acabats per a plantejar de forma realista avantprojectes de disseny.

Competència

CE7 Demostrar comprendre coneixements bàsics sobre els materials, les seves qualitats, els processos i costos de fabricació.

Resultats d'aprenentatge

CE7.3 Descriure les característiques, comportaments, prestacions i aplicacions de materials

CE7.4 Descriure els sistemes de transformació industrial de materials per a plantejar projectes de disseny.

CE7.6 Definir les tecnologies de transformació industrial i tractament de materials habituals en el disseny de projectes de disseny de producte.

Competència

CE11 Demostrar comprendre el funcionament de l'entorn econòmic, empresarial i institucional en el qual es contracten i desenvolupen professionalment els projectes i les activitats de disseny

Resultats d'aprenentatge

CE11.4 Aplicar la tecnologia adequada als materials i als processos de construcció i transformació segons criteris resultants de l'anàlisi de l'entorn econòmic.

CE11.5 Adaptar el projecte a les normatives del context en el qual es planteja.

Competències transversals

CT12 Capacitat per a la integració i síntesi de coneixements adquirits en contextos i situacions diferents, amb flexibilitat i creativitat.

CT13 Orientar l'acció del disseny a partir de valors de respecte a l'entorn ambiental i amb criteris de sostenibilitat.