

Guia docent del Grau en Disseny

Nom de l'Assignatura	<i>Materials i tecnologia I</i>
Curs	2025/2026
Menció	Producte
Nom de l'equip docent	Edgar Martínez Becerro
Núm. de crèdits ECTS	3 ECTS
Idioma d'impartició	Català/Castellà/Anglès

Descripció de l'assignatura / Objectius

L'assignatura Materials i Tecnologia I té com a finalitat introduir l'alumnat en el coneixement i ús de la fusta com a material tècnic, estructural i expressiu dins del disseny. A través d'una combinació equilibrada entre teoria i pràctica, s'abordaran els fonaments físics, estructurals i històrics de la fusta, així com els principals processos de transformació, manipulació, assemblatge i acabat.

Durant el primer bloc del curs, s'oferirà una base teòrica que permeti comprendre les propietats, les tipologies i els comportaments tècnics de la fusta. A partir d'aquí, el focus es desplaça cap a la feina al taller mitjançant el desenvolupament de dos projectes pràctics progressius. El primer serà un exercici funcional i senzill, amb l'objectiu de familiaritzar-se amb les eines, les tècniques i els criteris bàsics de producció. El segon projecte requerirà un nivell de resolució i dedicació més elevat, integrant criteris de disseny, funcionalitat, d'assemblatge i presentació.

El curs es desenvoluparà íntegrament al taller, amb una exigència alta en la planificació, execució i presentació dels exercicis. L'avaluació es basarà en rúbriques detallades que contemplaran tant la qualitat tècnica dels projectes com el compromís, actitud i millora contínua de l'alumnat.

Objectius específics de l'assignatura:

- Comprendre les propietats, classificació i aplicacions dels diferents tipus de fusta utilitzats en disseny.
- Reconèixer els principals processos de transformació i acabats aplicables a la fusta.
- Desenvolupar projectes reals que apliquin aquests coneixements de forma pràctica al taller.
- Familiaritzar-se amb les eines manuals i elèctriques bàsiques per al treball amb fusta.
- Aplicar criteris d'acoblament, ergonomia, desmuntabilitat i sostenibilitat als projectes.
- Assumir una metodologia de treball rigorosa, autònoma i creativa pròpia de l'àmbit professional.

Prerequisits establerts en el Pla d'Estudis

Trobareu el document de prerequisits a "Informació de Classlife" a l'apartat de Grau en Disseny
https://campus.esdi.es/campus/about/info_god

Coneixements previs necessaris

Per a un seguiment correcte de l'assignatura, es recomana que l'alumnat hagi adquirit prèviament els coneixements i competències següents:

- Coneixements bàsics de dibuix tècnic (vistes, talls, acotació).
- Familiaritat amb eines i materials comuns a l'entorn de taller.
- Capacitat per interpretar i desenvolupar esbossos i esquemes constructius.
- Coneixement inicial de metodologies de disseny i desenvolupament de producte.
- Habilitat per a treballar en entorns col·laboratius i respectar normes de seguretat en espais de fabricació.

Aquests coneixements facilitaran el desenvolupament autònom dels projectes plantejats i permetran un major aprofitament del temps al taller.

Competències i Resultats d'Aprenentatge

Competències generals i específiques que es desenvoluparan a l'assignatura:

- CG1. Aplicar el pensament projectual com a metodologia d'anàlisi, desenvolupament i resolució de problemes funcionals i formals a l'àmbit del disseny.
- CG2. Desenvolupar una actitud crítica i professional en entorns col·laboratius i tècnics de treball.
- CG3. Utilitzar de manera segura, precisa i autònoma les eines, els materials i els processos propis del taller.
- CG4. Comprendre la relació entre material, forma, funció i procés de fabricació en el desenvolupament d'un objecte de disseny.
- CG5. Documentar, presentar i justificar tècnicament el procés de disseny i de producció d'un projecte.
- CE1. Identificar les propietats i els comportaments físics, tècnics i estructurals de la fusta en relació amb el seu ús en disseny.
- CE2. Seleccionar i aplicar processos de tall, assemblatge i acabat apropiats al tipus de fusta i a l'objectiu projectual.
- CE3. Executar de forma precisa i professional projectes pràctics de fusta, respectant criteris de seguretat, qualitat i sostenibilitat.
- CE4. Planificar i desenvolupar solucions constructives desmuntables i funcionals.

Resultats d'aprenentatge esperats en finalitzar l'assignatura:

En finalitzar l'assignatura, l'alumnat serà capaç de:

- RA1. Reconèixer i classificar els diferents tipus de fusta i les seves aplicacions funcionals i estètiques en el disseny de producte.
- RA2. Aplicar correctament tècniques de tall, assemblatge i acabat en projectes reals desenvolupats al taller.
- RA3. Dissenyar i construir objectes de fusta que integrin criteris tècnics, estructurals, ergonòmics i de desmuntabilitat.
- RA4. Desenvolupar documentació tècnica clara (plans, esbossos, fotos del procés) que reflecteixi el recorregut complet del projecte.
- RA5. Justificar de manera argumentada les decisions de disseny adoptades als projectes realitzats.
- RA6. Adoptar una actitud responsable, autònoma i professional a l'entorn del taller, respectant les normes d'ús, seguretat i organització.

Contingut

L'assignatura s'estructura en tres blocs: fonaments teòrics, desenvolupament pràctic progressiu mitjançant dos projectes i reflexió final. Els continguts estan pensats perquè l'alumnat adquireixi una comprensió integral del treball amb fusta a l'àmbit del disseny industrial.

- **Bloc 1 – Fonaments teòrics**

Història i cultura material de la fusta

→ Evolució de l'ús de la fusta en arquitectura, mobiliari i disseny industrial.

Classificació i tipologies

→ Fusta massissa, laminada, contraxapada, MDF, OSB, aglomerat, xapes.

→ Propietats físiques i mecàniques: densitat, duresa, resistència, vetes, nusos, etc.

Processos de transformació

→ Talls: longitudinal, transversal, seccionat.

→ Mecanitzat: serra, trepant, raspall, tupí, CNC.

→ Assemblatges: espigues, cua, cargols, sistemes desmuntables.

→ Tècniques de conformació, doblegat i recomposició.

Acabats

→ Polit, envernissat, tintat, oliat, lacat.

→ Seguretat i tractament superficial segons l'ús de l'objecte.

- **Bloc 2 – Projecte pràctic 1**

Disseny i construcció d'un objecte funcional senzill

→ Anàlisi de referents, esbossat tècnic, prototips a escala.

→ Tall, assemblatge i acabat bàsic al taller.

Tècniques utilitzades: tall recte, escatat, unions simples, envernissat.

Eines: eines manuals i elèctriques d'ús comú.

Materials didàctics: mostres reals de fusta, presentacions visuals, rúbriques d'avaluació.

- **Bloc 3 – Projecte pràctic 2**

Disseny i construcció d'un objecte més complex

→ Briefing amb condicionants tècnics: desmuntabilitat, volum, ús real.

→ Aplicació de tots els coneixements tècnics adquirits.

Fases de treball: ideació, plànols, proves estructurals, fabricació, acabat.

Tècniques: unions avançades, precisió dimensional, acabats múltiples.

Eines: incorporació de maquinària de taller amb supervisió.

Materials didàctics: exemples reals de projectes anteriors, esquemes tècnics, tutorials breus.

- **Bloc 4 – Avaluació i tancament**

Presentació i defensa dels projectes

Autoavaluació i coavaluació guiada

Reflexió sobre l'aprenentatge al taller

Metodologia docent

L'assignatura es desenvoluparà íntegrament al taller industrial, amb una combinació estructurada de sessions teòriques breus i treball pràctic intensiu. L'enfocament metodològic es basa en l'aprenentatge actiu i experiencial, que permeti a l'alumnat adquirir coneixements tècnics i habilitats constructives a través de la realització progressiva de projectes reals.

El curs es divideix en tres blocs principals:

- Fonaments teòrics (4 primeres setmanes)
- Desenvolupament d'un primer projecte funcional senzill.
- Desenvolupament d'un segon projecte final, més ambiciós i tècnic.

Cada sessió de classe té una durada de dues hores setmanals. El professor introduirà els conceptes fonamentals mitjançant explicacions tècniques, anàlisi de referents, demostracions pràctiques i materials visuals. Aquestes introduccions serviran com a base per al desenvolupament autònom i tutoritzat dels projectes.

Les classes pràctiques al taller permetran a l'alumnat manipular directament la fusta, experimentar amb eines manuals i elèctriques, i aplicar processos de tall, assemblatge i acabat. Es fomentarà una cultura de taller exigent i responsable, on la cura de l'espai, la precisió tècnica i l'actitud professional seran aspectes clau.

L'aprenentatge es recolzarà en correccions periòdiques, tant individuals com col·lectives, durant el desenvolupament dels projectes. S'utilitzaran rúbriques d'avaluació per guiar el treball de l'alumnat des del primer dia i assegurar que els criteris de qualitat estiguin clars i assumits.

A més de les competències tècniques, es valorarà especialment l'autonomia, la iniciativa, la capacitat de resolució de problemes i atenció al detall.

AVALUACIÓ – Activitats Formatives

¿Què s'avalua?

L'avaluació de l'assignatura es basa en el seguiment continu del treball de l'alumnat al llarg del semestre, amb una atenció especial a l'evolució tècnica, el compromís personal i la qualitat dels projectes realitzats.

Es valoraran els aspectes següents:

- Domini tècnic a la feina amb fusta: comprensió dels processos de tall, assemblatge i acabat, precisió i seguretat en l'ús d'eines, neteja en l'execució.
- Capacitat de disseny i resolució: adequació de la proposta al briefing, qualitat formal i funcional de l'objecte, creativitat, presa de decisions fonamentades.
- Processos d'ideació i documentació: desenvolupament d'esbossos, plànols, prototips, proves d'estructura i maquetes. Claredat i detall a la documentació del procés.
- Actitud al taller: autonomia, responsabilitat, organització del temps, respecte de l'espai comú, compliment de les normes de seguretat.
- Participació activa en correccions i presentacions: actitud crítica i receptiva, capacitat de justificar les decisions preses, evolució del projecte a partir del feedback.
- Presentació final del projecte: qualitat formal i tècnica del producte acabat, qualitat del muntatge/desmuntatge (si s'aplica), presentació visual i oral del treball.

Totes les activitats s'avaluen mitjançant rúbriques específiques que seran lliurades a l'alumnat, perquè coneguin els criteris de qualitat i exigència des del primer moment.

Convocatòries Ordinària i Extraordinària

Avaluació en convocatòria Ordinària (Avaluació continuada)

L'avaluació se centra en la progressió tècnica i conceptual de l'alumnat, el domini dels processos vinculats a la feina amb fusta i la capacitat de traslladar aquests coneixements a objectes dissenyats, executats i justificats professionalment.

S'utilitzaran rúbriques detallades a cada projecte per valorar aspectes com:

- Precisió tècnica i qualitat constructiva.
- Aplicació de processos de taller.
- Capacitat de disseny i resolució formal.
- Desmuntabilitat (si s'aplica), ergonomia i funcionalitat.
- Documentació tècnica i presentació oral del projecte.
- Actitud, responsabilitat i compromís a la feina de taller.

Pes de les activitats d'avaluació continuada

- Projecte 1 → Desenvolupament d'un objecte de petita escala. → 30%
- Projecte 2 → Disseny, execució i presentació d'un objecte. → 50%
- Documentació → Plànols, esbossos, fotografies, maquetes i justificació de la feina. → 10%
- Actitud i participació al taller → Puntualitat, compromís, respecte per l'espai. → 10%

La normativa d'avaluació general de l'escola indica que per aprovar l'assignatura s'han de lliurar obligatòriament tots els elements avaluable plantejats i que aquests han d'obtenir una nota mínima de 4 per poder fer mitjana. Si algun element no està presentat la seva nota serà un NP (no presentat) i la nota final de la convocatòria ordinària serà també un NP.

Si algun dels elements avaluable no arriba a la nota de 4, la nota final de l'assignatura s'avaluarà com un NA.

En ambdós casos l'assignatura no es pot superar en convocatòria ordinària i l'alumne haurà de recórrer a la convocatòria extraordinària d'acord amb el punt següent.

Avaluació en convocatòria Extraordinària

L'alumne/a que no superi l'assignatura en la convocatòria ordinària a final del període de classe, es podrà presentar a la convocatòria extraordinària de recuperació, les dates de la qual estan indicades en el calendari acadèmic.

En convocatòria extraordinària el professor decidirà la forma d'avaluació de manera personalitzada per cada alumna, en funció de les circumstàncies que l'hagin portat a no poder aprovar l'assignatura en la convocatòria ordinària. Amb tot, s'identifiquen dues casuístiques principals:

- a. Alumnes que han assistit de forma més o menys regular a classe i que el professor pot acreditar un seguiment acceptable dels continguts de l'assignatura i que han fet lliurament de part dels treballs requerits: En aquest cas l'alumna haurà de completar els lliuraments que li manquin o els haurà de millorar per poder-los aprovar. En el cas de les proves escrites, si aquestes estan

suspeses les haurà de repetir. El professor pot decidir canviar continguts de les tasques per evitar la possibilitat de plagi, o posar-ne alguna d'extra per tal que l'alumne acrediti un nivell de coneixement mínim dels continguts de l'assignatura.

- b. Alumnes que no han assistit a classe o la seva assistència ha estat irregular i que pràcticament no han lliurat cap tasca durant el curs i per tant el professor, no pot acreditar un seguiment i coneixement mínim dels continguts: En aquest cas, a més a més de completar els lliuraments requerits durant el curs (amb modificacions per evitar el plagi o no) i eventualment haver de fer alguna tasca extraordinària, l'alumne haurà de sotmetre obligatòriament a una prova de nivell (examen escrit o oral, prova pràctica de taller etc. per poder aprovar l'assignatura.

Els percentatges de ponderació i les notes mínimes a obtenir de cada element avaluable les definirà el professor en cada cas. El professor informará als afectats sobre la forma d'avaluació en la convocatòria extraordinària. És obligació de l'alumnat informar-se pels seus propis mitjans dels requeriments a complir en aquesta convocatòria.

Assistència a classe i normativa general

Les i els alumnes tenen el deure assistir obligatòriament a les classes. L'incompliment d'aquesta norma pot comportar la pèrdua del dret a avaluació continuada (convocatòria ordinària) de l'assignatura.

En aquesta assignatura s'aplica la normativa general indicada en les guies acadèmiques de l'ESDi i en particular pel que fa a l'assistència a classe cal saber que: El percentatge mínim d'assistència per mantenir el dret a l'avaluació continuada és del 80%, o sigui, l'alumna pot tenir un màxim del 20% de faltes sense justificar. En el cas de les faltes justificades, el fet de tenir un nombre molt elevat de faltes d'assistència, encara que aquestes siguin justificades, no eximeix a l'alumnat d'haver de seguir l'assignatura i l'avaluació continuada de forma adequada, és a dir s'han de lliurar les tasques requerides pel professor i fer les proves planificades. Quan el còmput total de faltes, sumant justificades i no justificades arribi al 30%, l'alumna també pot perdre l'avaluació continuada. El professor consultarà amb el tutor o amb coordinació acadèmica abans de prendre i comunicar la decisió de pèrdua de l'avaluació continuada d'un/a alumne/a.

La puntualitat a l'inici de les classes és important: Un cop transcorreguts els 10 minuts d'inici de classe, d'examen o lliurament de feines, l'alumne no podrà entrar a l'aula excepte si pot justificar el retard amb algun document vàlid. Els justificants d'endarreriment de Renfe Rodalies no es consideren documents vàlids per justificar un retard. Donats els endarreriments freqüents de Renfe, cal planificar els viatges anticipant-los per tal de tenir marge suficient per arribar a les classes a temps.

L'assistència a una classe és completa si l'alumna assisteix a la mateixa des del principi fins al final. Les i els alumnes que abandonin la classe abans de la seva finalització sense parlar-ho i justificar-ho al professor, tindran una falta d'assistència en tota la classe sencera. El fet de comunicar-ho al professor no implica necessàriament que l'alumne no tingui la falta d'assistència, aquest fet queda a criteri del professor en funció del motiu pel qual l'alumna s'absenta.

L'ús de dispositius tecnològics (ordinadors, tablets, dispositius mòbils etc.) podrà ser restringit i fins i tot prohibit pel professor si s'evidencia un mal ús dels mateixos, en particular, si s'utilitzen a l'aula per realitzar tasques alienes a l'assignatura que s'imparteix. Aquesta norma es podrà aplicar individualment o col·lectiva.

Fonts d'informació

Bibliografia bàsica:

García Muñoz, S. (2019). Manual pràctic de fusteria. Edicions Tursen.

→ Manual complet amb tècniques, eines, unions i acabats. Accessible, pràctic i clar.

AA.VV. (2020). Tecnologia dels materials en disseny industrial. Marcombo.

→ Capítol complet sobre fusta i altres materials. Útil per contextualitzar-ne l'aplicació professional.

Ching, F. D. K. (2007). Construcció. Forma, espai i ordre. Editorial Gustavo Gili.

→ Bon complement per a la comprensió estructural i formal aplicada a materials.

→ Exemples pràctics de projectes i tècniques aplicades.

Webgrafia:

www.woodsolutions.com.au

→ Plataforma australiana amb fitxes tècniques, tipus de fusta, detalls constructius.

www.wood-database.com

→ Base de dades de fustes amb propietats, imatges i fitxes molt completes.

www.designboom.com

→ Referents contemporanis de disseny amb fusta, des del conceptual fins al industrial.

www.domusweb.it

→ Referències de mobiliari i projectes autors amb fusta.

Recursos audiovisuals:

Canal de YouTube “Fine Woodworking”

→ Tutorials sobre eines, tècniques i projectes de precisió.

<https://www.youtube.com/@finewoodworking>

Canal de YouTube “The Wood Whisperer”

→ Molt accessible, ben explicat, ideal per a estudiants de disseny que no són fusters.

<https://www.youtube.com/@woodwhisperer>

Canal YouTube “Luis Lovon – Fusteria Moderna”

→ Tècniques aplicades a disseny contemporani, maquinària i processos.

<https://www.youtube.com/@LuisLovon>

Altres informacions

Nota important: El contingut d'aquesta guia docent pot ser modificat durant el curs si el/la professor/a ho considera necessari, d'acord amb el desenvolupament de l'assignatura i les necessitats del grup. Els canvis proposats seran informats pel professor/a a l'aula prèviament a la publicació de la nova guia.