

LAB 60%

PRÀCTICA 5 - MILLORANT EL PRESENT

Com a futurs dissenyadors, heu de ser capaços de ser creatius, observadors, resolutius, visionaris, originals... entre d'altres virtuds. Per aquest motiu, aquest curs se us proposa una pràctica oberta on cada subgrup haurà de ser capaç de justificar una solució a un problema existent o bé una millora a un producte existent, que es tradueixi en un millor servei a l'usuari. Tant si trieu la primera opció com la segona, haureu de ser capaços de justificar la solució de forma argumentada.

Tanmateix, tot el que penseu s'ha de poder traduir en quelcom tangible. És a dir, haureu de ser capaços de dissenyar i construir una maqueta o prototip que expressi la vostra idea fefaentment, emprant les tècniques que se us han ensenyat al laboratori de prototipatge digital en les sessions prèvies: tall làser i impressora 3D.

A mode d'exemple:



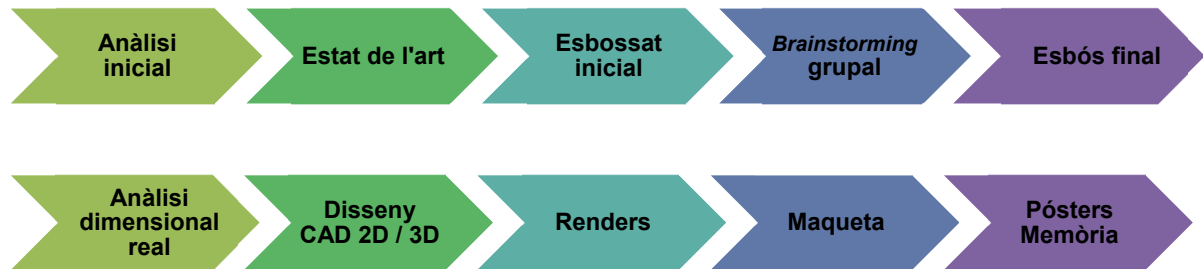
BRIEFING INICIAL (REQUERIMENTS BÀSICS DEL DISSENY)

Heu de portar a terme un disseny que compleixi amb els següents requisits:

- Heu de ser capaços d'explicar el problema inicial de partida (problema quotidià o problema amb un producte existent).
- Caldrà que identifiqueu una possible solució al problema o una solució de millora (en funció de l'opció triada).
- El disseny ha d'incorporar elements corporatius de la UPC, l'EPSEVG i/o Vilanova i la Geltrú. En el següent enllaç podeu trobar els arxius gràfics de la imatge corporativa de la UPC-Campus de Vilanova i la Geltrú (logotip):
<https://www.upc.edu/comunicacio/ca/identitat/descarrega-arxius-grafics/arxius-marca-unitats/campus>.
- El prototip i/o maqueta no pot excedir les **mesures màximes de 500 mm d'amplada * 500 mm d'alçada * 500 mm de fondària o un volum equivalent en altres formes geomètriques**.
- Té que ser atractiu visualment.

- Pot incloure formes rectes i corbes, tenir diferents nivells, ser modular (podria ser ampliable...), quadrat, rectangular, formes irregulars, ... Caldrà que feu un estudi geomètric i dimensional per poder portar a terme la correcta composició.
- Heu de combinar les tècniques de tall làser i impressió 3D.

PROCÉS DE LA PRÀCTICA



ORGANITZACIÓ DE LA PRÀCTICA

- La pràctica es realitzarà en **grup** de 3 estudiants (2 o 4 estudiants en alguns casos, en funció del nombre total d'estudiants a l'aula).
- Hi ha apartats individuals i grupals, però les **entregues** sempre són **grupals**. Només es portarà a terme **1 entrega per grup**. Les entregues a ATENEA sempre les farà la mateixa persona del grup, anomenat "**portaveu**".
- Les dates d'entregues parcials estan publicades al **calendari** de l'assignatura i s'obriran les tasques pertinents a **ATENEA**.
- Presenteu la informació en **format formal**. Cada lliurament ha de tenir una **portada, índex, pàgines numerades**, ... La portada ha de contenir, com a mínim, la següent informació:
 - Logo UPC
 - Grau en Enginyeria de Disseny Industrial i Desenvolupament de Producte
 - Assignatura: Maquetació i Prototipatge
 - Pràctica 5. Exercici 5.x
 - Títol (nom que doneu al vostre objecte o producte)
 - Grup de pràctiques
 - Nom i cognoms de cadascun dels components del grup
- Els documents s'han de pujar a ATENEA en format PDF, a no ser que s'especifiqui el contrari.
- En cas d'haver de pujar més d'un document, **NO** utilitzeu carpetes comprimides, pugeu els documents o fitxers un a un.

EXERCICI 5.0 A LA CERCA D'UN PROBLEMA I DE LA SEVA POSSIBLE SOLUCIÓ

OBSERVACIONS - *Exercici grupal - individual.*

CONCEPT BOARD

- *Format d'entrega: 1 fitxer PDF per grup (el pujarà a Atenea el portaveu).*
- *Document formal.*
- *Tasca obligatòria NO puntuable, però penalitzable si no es lliura dins de termini. Aquest exercici es valorarà quan s'entregui el Concept-Board, es a dir, es feina que ja teniu feta de cara a la elaboració del Concept-Board (exercici 5.5).*

Abans de començar a esbossar compulsivament, cal que analitzeu aspectes previs amb la finalitat de poder portar a terme un disseny amb sentit (*Brainstorming*)

Treball individual:

- *Brainstorming* sobre possibles problemes. Al final cada estudiant ha d'aportar un problema i una idea inicial de possible solució (aproximació)

Treball en grup:

- Votació del problema a solucionar. La solució del problema és la que haureu de treballar i madurar durant el quadrimestre.



- ✓ Heu de pujar a ATENEA un document formal, per tant es requereix portada, índex....
- ✓ Presenteu un problema-solució (de forma abreujada i sintetitzada) per component de grup, indicant l'autor de cadascun.
- ✓ Sigueu creatius i originals! :)

EXERCICI 5.1 ANÀLISI INICIAL I ESTAT DE L'ART SOBRE LA SOLUCIÓ I EL SEU DISSENY

OBSERVACIONS - *Exercici grupal - individual.*

CONCEPT BOARD

- *Format d'entrega: 1 fitxer PDF per grup (el pujarà a Atenea el portaveu).*
- *Document formal.*
- *Tasca obligatòria NO puntuable però penalitzable, si no es lliura dins de termini.*

Abans de començar a esbossar compulsivament la solució més adient, cal que analitzeu aspectes previs amb la finalitat de poder portar a terme un disseny amb sentit (*brainstorming*)

Treball individual:

- A la cerca d'idees!!! Realitzeu un "estat de l'art" individual. Impregneu-vos d'idees existents. Creeu un o varis **moodboards** de tamany DIN-A3 (làmines A3 que mostrin les vostres imatges de forma organitzada) que us inspiren i us aporten idees en el vostre futur disseny. Caldrà que especifiqueu què és el que us inspira de cada imatge, una marca o una frase curta es suficient.
- **Brainstorming individual**, emprant un *Mindmap* (mapa mental). Aquesta eina d'anàlisi visual ajuda a endreçar les idees que us inspiren i els requeriments del *Briefing* i recordar-les fàcilment. Per fer el *Mindmap* podeu trobar aplicacions *online* que us poden ajudar a fer-lo, o el podeu fer de forma manuscrita. Podeu incorporar dibuixos, imatges, *key words*... per fer-lo de forma sintetitzada i de fàcil comprensió.
- Realitzeu 1 o 2 esbossos individuals que mostrin la vostra idea de forma visual i que expressi la possible solució proposada.
- Agrupeu la informació de tots els membres del grup en un únic fitxer format PDF, diferenciant la feina de cadascú. El portaveu del grup l'ha de pujar a ATENEA abans de la data de lliurament.

Treball en grup:

- *Anàlisi d'usuari target*: característiques de l'usuari final del producte i requeriments. Podeu emprar imatges.
- Escenari: plantegeu l'escenari principal amb una imatge que descrigui la ubicació idònia del vostre producte.
- Tria de materials i/o tècniques de maquetació



- ✓ Heu de pujar a ATENEA un document formal, per tant es requereix portada, índex....
- ✓ Introduïu la informació del treball individual i grupal en el document

EXERCICI 5.2 PROPOSTA GRUPAL

OBSERVACIONS - *Exercici grupal*

CONCEPT BOARD

- *Data límit: lliurament a ATENEA abans de la data límit*
- *Format entrega: 1 document per grup en PDF amb la proposta d'esbòs grupal que inclogui els comentaris que considereu pertinents.*
- *Tasca obligatòria NO puntuable però penalitzable, si no es lliura.*

A partir d'aquest punt se us demana un *brainstorming* grupal analitzant **PROS/CONTRES** de cadascun dels esbossos individuals, i que, a partir d'aquest anàlisi, doneu forma a un nou esbòs consensuat pel grup que serà el punt de partida del vostre prototip (un nou esbòs que contingui una mica dels altres o directament que sigui un dels proposats sobre el qual la resta de membres del grup facin les seves aportacions).

Heu de portar terme la creació d'un INFORME FORMAL que inclogui:

- Imatge dels esbossos individuals amb breu explicació incloent el nom de l'autor.
- Imatge de l'esbòs individual seleccionat (1/alumne) i anàlisi mitjançant la tècnica del PROS/CONTRES. Per tant, heu d'analitzar 3 esbossos si el subgrup es de 3 estudiants (o 4 si el subgrup es de 4 estudiants).
- Creació d'un nou esbòs a partir de la tria amb una breu explicació del nou disseny i de les incorporacions d'idees dels altres esbossos. Tanmateix realitzeu un anàlisi de PROS/CONTRES.
- Especifiqueu les dimensions aproximades (per controlar els requeriments del *briefing*).
- Materials amb els que penseu treballar (tingueu en compte les tècniques de treball).

Aquesta tasca és obligatòria. És imprescindible partir d'una base de disseny, però al ser una base de disseny es pot veure alterada al llarg de procés creatiu, per això no es puntuable.

Així, haureu de pujar a Atenea un document en format PDF que inclogui una portada (igual que en l'exercici 5.1 però posant exercici 5.2) i tota la informació descrita en els paràgrafs anteriors.



- ✓ Heu de pujar a ATENEA un document formal, per tant es requereix portada, índex....

EXERCICI 5.3 PLÀNOLS 2D i 3D (plànol de conjunt, plànol d'especejament)

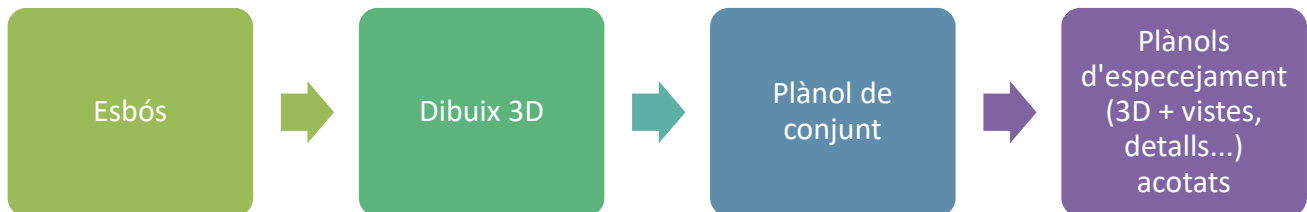
OBSERVACIONS

LAB 25%

- *Exercici en grup*
- *Data límit: lliurament a ATENEA abans de la data límit*
- *Format entrega (un únic fitxer PDF)*
 - *Portada, índex de*
 - *Plànols en PDF de conjunt i especejament (un únic fitxer PDF que contingui tots els plànols amb el seu caixetí)*
- *Tasca obligatòria puntuable al final de curs*

Un cop decidit què es farà és hora de donar forma dimensional a l'objecte a través de l'aplicació de CAD. Si creieu convenient modificar quelcom, ara és el moment de fer-ho.

Cal que dibuixeu en CAD l'esbós grupal i que li doneu les dimensions reals i apropiades (justificant-ho).



Per a cada peça haureu de crear vistes individuals (alçat, planta, perfil, secció, detall...), informant sobre cotes, acabats superficials, ajustos, toleràncies...

Caldrà que els vostres plànols incloguin:

- Caixetí de la UPC (se us proporcionarà un fitxer)
- Llistat numerat de les peces en el plànol de conjunt
- Ompliu els caixetins amb les dades (noms, escala, data....)
- Cotes en les vistes i toleràncies... que heu de tenir en compte (si hi han ajustos)
- ...
- A cada plànol d'especejament ha d'incorporar una NOTA informativa de tècnica constructiva digital a aplicar (tall làser o impressió 3D) amb la finalitat de poder ajustar els plànols de cara a la fabricació de la peça.



Tingueu en compte que el plànols que envieu a la impressora o talladora làser han d'estar nets de detalls innecessaris com: cotes, caixetins...

Tall làser: Necessitareu crear un fitxer de dibuix 2D extensió *.DXF que inclogui com a mínim 3 capes:

- Tall de detalls
- Tall de contorn
- Gravat

I importar-ho en el programa RDWORKS, on caldrà que feu la simulació prèvia.

Impressió 3D Necessitareu crear un fitxer en extensió *.STL per tal de poder crear posteriorment el fitxer G-Code amb el software Repetier Host (explicat a la sessió d'impressió 3D)

A mode informatiu, un cop hagueu realitzat els plànols haureu de preparar els plànols en els formats adequats, en funció de la tècnica triada, per poder processar les diferents peces

▪ Fitxers de CAD (SOLID WORKS, ...)	Plànols constructius per impressora (per aquelles peces que s'imprimiran en 3D)
▪ Fitxers DXF	Plànols constructius per a aquelles peces que es processaran amb la talladora làser
▪ Fitxers RLD	Fitxer/s de les peces que s'enviaran a tallar/gravar a la talladora làser
▪ Fitxers STL	Plànols constructius per a aquelles peces que es processaran amb la impressora 3D
▪ Fitxers G-CODE	Fitxer/s de les peces que s'enviaran a imprimir a la impressora 3D

A partir d'aquest punt comença el procés de construcció de la maqueta. Penseu en decidir quins materials necessiteu comprar per portar-los a classe la propera setmana i així poder començar amb la fabricació de la vostra maqueta amb tècniques digitals.

EXERCICI 5.4 CONSTRUCCIÓ DEL PROTOTIP

OBSERVACIONS

LAB 50%

- *Exercici en grup*
- *Lliurament PRESENCIAL (dia de la presentació)*
- *Format entrega: maqueta física el dia de la presentació final*

Per construir la maqueta caldrà emprar la maquinària de prototipatge digital existent al laboratori (impressora 3D i talladora làser). Mireu la planificació penjada a Atenea per saber quins dies estan destinats a fer els talls i les impressions de la maqueta/prototip.

El prototip i/o la maqueta es construirà a escala real (1:1) sempre que sigui possible complir amb les mesures màximes de 500 mm d'amplada * 500 mm d'alçada * 500 mm de fondària o un volum equivalent en altres formes geomètriques. En cas contrari es crearà una maqueta a escala.

La doble funció (si en té) haurà de funcionar correctament (caldrà demostrar-ho).

Caldrà incorporar tots els elements per simular la realitat en el màxim possible.

Caldrà mostrar la facilitat per adaptar l'objecte als diferents esdeveniments.

Es faran servir PLA blanc (es podrà pintar si es desitja en la fase de post-impressió) per les parts realitzades en impressió 3D i fusta (MDF o fullola) d'un gruix màxim de 3 mm.

Cal que l'objecte inclogui el logotip de la UPC-Campus de Vilanova i la Geltrú:

<https://www.upc.edu/comunicacio/ca/i/identitat/descarrega-arxius-grafics/arxius-marca-unitats/campus>



El prototip i/o la maqueta final caldrà que inclogui una etiqueta amb la següent informació:

- Nom assignatura
- Nom estudiants
- Grup pràctiques
- Curs acadèmic 2022 / 2023

EXERCICI 5.5 CONCEPT BOARDS (eina visual per presentacions)

OBSERVACIONS - *Exercici en grup*

LAB 15%

- Lliurament DIGITAL. Format entrega: document *.PDF
- Defensa PRESENCIAL en horari de classe de laboratori
- En cas de no haver lliurat les tasques inicials relatives al Concept Board (Apartats 5.0, 5.1 i 5.2 la nota del Concept Board es penalitzarà amb un 10%)

EINA PER PRESENTACIONS → CONCEPT BOARD

Concept boards (pòsters) de mida DIN-A3 i format PDF que mostrin el procés de disseny, bàsicament que expliquin la història des de la idea fins a la obtenció del resultat final. En resum, és una eina visual de lectura ràpida (per tant contenen poc text) i han d'explicar de forma sintetitzada el procés de la idea fins a l'obtenció del resultat, sense oblidar detalls com:

1. Presentació disseny (quina és la necessitat del vostre "client"?)
2. Resum de l'estat de l'art (justificació inicial)
3. Resum de l'evolució de la idea (esbossos)
4. Aspectes relacionats amb l'usuari *target*
 - a. A qui va dirigida la situació? (usuari *target*)
 - b. Context d'ús
 - c. Materials producte final (acabats)
5. Aspectes constructius
 - a. Tècniques constructives
 - b. Materials seleccionats
6. Aspectes visuals i solució final
 - a. Resultat final visuals (com seria el producte a la realitat). Això es pot obtenir amb renders o fotografia final del producte acabat.

Per tant caldrà dissenyar **2 o 3 boards** que inclogui imatges, per exemple:

- Imatge del problema: escenari
- Imatge de l'usuari *target* inicial i final
- Imatge del context d'ús (on s'utilitza)
- Imatge d'esbossos inicials
- Imatge 3D del producte (renders o fotografia del producte)
- Fotografia del producte mostrant la funció en l'escenari adequat òptim
- Fotografies que mostrin el procés de construcció/ muntatge de la maqueta (*Storyboard*: seqüències d'imatges que descriuen els passos d'un procés). Si es creu convenient es pot afegir una breu explicació. No cal posar tota la seqüència. Trieu aquelles imatges que són claus per poder entendre correctament el missatge.
- Materials emprats en la construcció i les seves característiques (podeu utilitzar una imatge, taules, fletxes, llegendes...) de forma visual
- Fotografia de com, quan i a on s'utilitza el vostre objecte

La idea és que aprengueu a treballar amb eines més visuals i practiqueu tècniques de presentació. Per tant no us demanarem memòria escrita. Per tant, no hi ha memòria però esperem una molt bona presentació.

Cuideu detalls com:

- Composició i ordre de lectura, podeu fer:
 - Treballar els pesos visual (imatges més grans, pesades o amb colors més vius per donar l'ordre de lectura)
 - Col·locar la informació de forma de lectura habitual (part superior esquerra fins a part inferior dreta, com si fos una fulla d'un llibre). Podeu posar títols als diferents apartats (si ho creieu convenient)
- Bona qualitat de les imatges (vigileu amb els píxels!!!) tot i que per un *board* A3 no tindreu gaires problemes.
- Vigileu amb els colors. Si trebal·leu sobre fons blanc no empreu colors massa clars que contrastin poc (grocs...)

*Recordeu que els **tots els boards de la presentació** han d'incloure*



- *logo de la UPC*
- *nom de l'assignatura (MAPR) i curs acadèmic (2022-2023)*
- *nom de la professor/a de laboratori*
- *nom dels components del grup*
- *Grup de pràctiques*

EXERCICI 5.6 PRESENTACIÓ FINAL

OBSERVACIONS

LAB 10%

- *Exercici en grup*
- *Presentació oral*
- *Data: Últim dia de classe de laboratori*
- *Lloc: Laboratori de MAPR*
- *Hora: Horari habitual de pràctiques de laboratori*



- TEMPS MÀXIM: 15 MINUTS
- Repartir temps d'exposició de forma equitativa entre tots els membres del grup
- Us heu d'ajudar del prototip i els *boards*, únicament
- Heu de demostrar que el vostre objecte s'ajusta a diferents esdeveniments i que pot funcionar perfectament com a objecte commemoratiu o bé com a trofeu.

Aquesta tasca és obligatòria, puntuable i necessària per obtenir la nota final del projecte. Té un pes del 10 % en el total de la nota de l'exercici 5.

LLIURAMENT FINAL

- OBSERVACIONS**
- Exercici en grup
 - Lliurament **DIGITAL** final
 - Data màxima de lliurament: **18/12/2022**
 - Format entrega:

No s'accepten carpetes comprimides de cap tipus, cal que lliureu els diferents fitxers anomenats en aquest document, respectant les extensions.

Caldrà que pugeu a ATENEA la següent documentació. Nomeneu els fitxers de forma comprensible:

- Document correctament redactat que inclogui una portada amb la foto de la vostra maqueta, logo UPC, nom assignatura, noms dels components del grup... i un llistat de tots els fitxers (nom dels fitxers) que presenteu, explicant de forma breu que conté cada fitxer
- Plànols constructius de conjunt i especejament (versió final) en format CAD (*.PAR, *.DWG...)
- Plànols constructius de conjunt i especejament (versió final) en format PDF (recordeu que els plànols han d'estar normalitzats, a escala, amb cotes...). **1 únic fitxer PDF que inclogui tots els plànols.**
- Boards en format PDF (1 fitxer)
- Fitxers STL de les peces impreses en 3D
- Fitxer-Gcode de les peces impreses en 3D
- Fitxer RLD generat pel *software* de la talladora làser
- Fitxer DXF



RECORDEU: No s'accepten carpetes comprimides de cap tipus.

El lliurament és obligatori i necessari per obtenir la nota final del projecte. En cas de que la informació estigui incompleta és motiu per baixar nota o inclús suspendre la pràctica 5.

CÀLCUL DE LA NOTA FINAL DE LA PRÀCTICA 5:

LAB	MAPR	Curs 2022 - 2023					
LAB	MAPR	Temàtica	Breu descripció			TOTAL LAB	60%
EX5		"SOLUCIÓ"	-			60%	
	EX5.0		A la cerca d'un problema	-5%	*		
	EX5.1		Anàlisi inicial i estat de l'art	-5%	*		
	EX5.2		Esbossos inicials a mà alçada i proposta final	-5%	*		
	EX5.3		Plànols 2D/3D	25%	100%		
	EX5.4		Prototip	50%			
	EX5.5		Boards	15%			
	EX5.6		Presentació	10%			
<p>* Tasca obligatòria no puntuable. En cas de no fer-la o no presentar-la adequadament es penalitzarà amb un 5% a la nota individual de cada alumne.</p>							