

## GUIA DOCENT

2017-2018

### 1. Identificació de l'assignatura

<b>Titulació:</b> Títol Superior de Disseny
<b>Nivell:</b> Títol Superior d'Ensenyaments Artístics
<b>Nom de l'assignatura/codi:</b> FB06-FONAMENTS CIENTÍFICS I ECOLÒGICS DEL DISSENY

Especialitat	Curs	Període	Tipus	Nombre de crèdits ECTS
Totes	Primer	Anual	Formació bàsica	8

**Departament:** Ciència i tecnologia

<b>Idioma:</b> Català/castellà
<b>Horari:</b> Fes clic per escriure
<b>Web de l'assignatura:</b> DISSENY GRÀFIC DISSENY D'INTERIORS: GRUP A <a href="https://classroom.google.com/u/0/c/Nzq2OTU3MzkyNFpa">https://classroom.google.com/u/0/c/Nzq2OTU3MzkyNFpa</a> GRUP B <a href="https://classroom.google.com/u/0/c/NzkyMzg1ODM1OVpa">https://classroom.google.com/u/0/c/NzkyMzg1ODM1OVpa</a> DISSENY DE MODA: DISSENY DE PRODUCTE

#### Professorat responsable:

##### Inmaculada Candela Terrasa

Correu electrònic: [icandela@escoladisseny.com](mailto:icandela@escoladisseny.com)

Horari de tutories: Fes clic per escriure

##### Jaume Estades Amengual

Correu electrònic: [jestades@escoladisseny.com](mailto:jestades@escoladisseny.com)

Horari de tutories: Fes clic per escriure

##### Miguel Oliver Monserrat

Correu electrònic: [moliver@escoladisseny.com](mailto:moliver@escoladisseny.com)

Horari de tutories: Fes clic per escriure

##### Rosa María Sánchez Martínez

Correu electrònic: [rsanchez@escoladisseny.com](mailto:rsanchez@escoladisseny.com)

Horari de tutories: Fes clic per escriure

#### Cap de departament

Rosa María Sánchez Martínez

Correu electrònic: [rsanchez@escoladisseny.com](mailto:rsanchez@escoladisseny.com)

Horari d'atenció: Fes clic per escriure

### 2. Contextualització

Aquesta assignatura proporciona als alumnes un conjunt ampli de models i procediments de anàlisi, càlcul, mesura i estimació sobre les relacions necessàries entre molt diferents aspectes de la realitat, no només espacials i quantitatives. L'adquisició de representacions lògiques i científiques més tard els valdrà per si mateixes per la formalització d'un sistema plenament deductiu, independent de la experiència directa però també els servirà de manera més concreta. La formalització i estructuració del coneixement científic com a sistema deductiu els permetrà la construcció d'instruments intel·lectuals eficaços per a interpretar, representar, analitzar, explicar determinats aspectes de la realitat, a més de contribuir al desenvolupament de les capacitats cognitives dels alumnes.

En definitiva aquesta assignatura proporciona un espai idoni per introduir els alumnes en els aspectes científics de la creació artística i del disseny permetent l'anàlisi dels objectes, respectes a la seva mida, forma, color, interpretació, manipulació i utilització. D'una banda té un paper instrumental proporcionant una sèrie de tècniques i estratègies bàsiques per a la seva aplicació en altres matèries d'aquests estudis i d'altra banda té un paper formatiu a causa del desenvolupament de les capacitats de raonament abstracte que van a permet anar enfrontar-se i resoldre problemes del món artístic i del disseny, així com modelitzar situacions.

En les creacions de disseny el component matemàtic i les qualitats físiques són factors que s'han de tenir en compte juntament amb la llum, el color o el volumen per dotar el producte de forma, configuració, qualitat i funcionament a més del valor i significació estètica i social.

### **2.1. Matèria a la qual pertany l'assignatura** *(matèria a la qual pertany l'assignatura i conjunt d'assignatures vinculades entre si, i paper de l'assignatura dins el pla d'estudis)*

L'assignatura pertany a la matèria: Ciència aplicada al disseny. El Rol de l'assignatura dins del Pla d'Estudis és reconciliar l'alumne amb les matèries Tecnològiques, fent-li veure la seva utilitat, la necessitat d'un mètode científic en el Disseny, incentivant el seu sentit crític i la seva capacitat de relació causa-efecte multifactorial, el qual reforça el sentit Holístic del Disseny. Al mateix temps, reforçar la seva capacitat d'aprenentatge i l'ús de ferramentes a altres matèries de les distintes especialitats.

### **2.2. Perfil professional** *(interès de la matèria per la professió, amb exemples)*

L'assignatura, dins de la titulació de Disseny, respon a la necessitat del coneixement de les característiques generals dels materials, de la matèria i de la seva mesura. La proporció, el contrast, l'harmonia no se poden comprendre sense conèixer les seves causes (Massa, Volum, etc.) ni com mesurar-les (Matemàtiques i les seves aplicacions). Els materials amb els que se treballarà no s'utilitzaran correctament si no se coneixen les seves propietats, però per començar, hi ha que conèixer aquestes mateixes i les seves relacions mútues (Físiques i Químiques). Exemple: Per pintar una superfície s'ha de conèixer la seva composició (tipus d'enllaç...), la seva textura, la seva capil·laritat i porositat, etc. Així com la tensió superficial, viscositat, densitat, i composició (repulsió o atracció al suport), espessor de la capa, àrea a cobrir...

## **3. Requisits**

### **3.2. Requisits essencials** *(els coneixements, les habilitats i les actituds sense els quals no poden ni començar a treballar en aquesta matèria. També s'han d'especificar les assignatures que s'han d'haver superat)*

A causa de que l'assignatura es basa en els conceptes bàsics de la Física, la Química i les Matemàtiques, no se necessarien coneixements previs superiors als del nivell d'accés

### **3.2. Requisits recomanables** *(els coneixements, les habilitats i les actituds que poden millorar el rendiment en aquesta matèria. També s'han d'especificar les assignatures que és recomanable haver superat)*

No en té.

## **4. Competències**

### **4.1. CT/Competències transversals** *(tria i marca les corresponents a l'assignatura)*

- CT01** Organitzar i planificar el treball de manera eficient i motivadora.
- CT02** Recollir informació significativa, analitzar-la, sintetitzar-la i gestionar-la adequadament.
- CT03** Solucionar problemes i prendre decisions que responguin als objectius del treball que es realitza.
- CT06** Realitzar autocrítica cap al propi desenvolupament professional i interpersonal.

- CT08** Desenvolupar raonada i críticament idees i arguments.
- CT11** Desenvolupar en la pràctica laboral una ètica professional basada en l'apreciació i la sensibilitat estètica, mediambiental i cap a la diversitat.
- CT13** Cercar l'excel·lència i la qualitat en la seva activitat professional.
- CT14** Dominar la metodologia de recerca en la generació de projectes, idees i solucions viables.
- CT15** Treballar de forma autònoma i valorar la importància de la iniciativa i l'esperit emprenedor en l'exercici professional.
- CT16** Usar els mitjans i recursos al seu abast amb responsabilitat envers el patrimoni cultural i mediambiental.

#### 4.2. CG/Competències generals *(tria i marca les corresponents a l'assignatura)*

- CG04** Tenir una visió científica sobre la percepció i el comportament de la forma, de la matèria, de l'espai, del moviment i del color.
- CG05** Actuar com a mediadors entre la tecnologia i l'art, les idees i els fins, la cultura i el comerç.
- CG08** Plantejar estratègies de recerca i innovació per a resoldre expectatives centrades en funcions, necessitats i materials.
- CG10** Ser capaços d'adaptar-se als canvis i a l'evolució tecnològica industrial.
- CG15** Conèixer processos i materials i coordinar la pròpia intervenció amb altres professionals, segons les seqüències i graus de compatibilitat.
- CG16** Ser capaços de trobar solucions ambientalment sostenibles.
- CG18** Optimitzar la utilització dels recursos necessaris per assolir els objectius previstos.
- CG19** Demostrar capacitat crítica i saber plantejar estratègies de recerca.  
Comprendre el comportament dels elements que intervenen en el procés comunicatiu, dominar els recursos tecnològics de la comunicació i valorar la seva influència en els processos i productes del disseny.
- CG20** els recursos tecnològics de la comunicació i valorar la seva influència en els processos i productes del disseny.
- CG21** Dominar la metodologia d'investigació.

#### 4.2.CE/Competències específiques de l'especialitat *(segons el Decret 43/2013 autonòmic)*

Al ser una assignatura de formació bàsica, no té competències específiques.

### 5. Resultats d'aprenentatge

- Resoldre els problemes matemàtics i físics que es plantegen durant el desenvolupament d'un projecte.
- Utilitzar les transformacions geomètriques amb finalitats analítiques o constructives
- Conèixer les propietats de la matèria, les seves interrelacions, les seves manifestacions.
- Prendre consciència de l'impacte ambiental que els processos d'elaboració generen.
- Aprendre a prendre decisions per el reciclat i la gestió dels residus que la obtenció dels materials provoca.
- Assolir i desenvolupar la formació científica i tècnica exigible a qualsevol titulat que desenvolupi el seu exercici professional en les atribucions corresponents al Graduat en Disseny.

### 6. Continguts *(distribuïts en unitats d'aprenentatge)*

#### BLOC TEMÀTIC I. MATEMÀTIQUES

1. Geometria general. Estudi de figures i cossos geomètrics. Polígons i poliedres. Càlcul de longituds, angles, àrees, volums., Estudi de figures i cossos geomètrics. Polígons i poliedres. Superfícies reglades i bombades.

2. Proporció. Igualtat, identitat, gir, homotècia, simetria central, simetria axial, escales. Proporcionalitat i semblança, l'escala. La proporció: Proporcions estàtiques i dinàmiques. La Divina proporció, Fibonacci i el número  $\phi$ , el Ken japonès, el Modulor de Le Corbusier. El fractal.

3. Trigonometria: Les raons trigonomètriques, relació entre angles i costats, teorema del sinus i teorema del cosinus.

4. Estadística: Ordenació d'un conjunt de dades, freqüència absoluta, freqüència relativa, percentatge, mitjana, mediana, moda, mesures de dispersió. Representació gràfica.

5. Àlgebra bàsica, equacions, congruència dimensional

## BLOC TEMÀTIC II. LA MATÈRIA

1. La matèria, estats i constitució, Estructura de l'àtom. L'enllaç, tipus d'enllaços, propietats dels compostos en funció del tipus d'enllaç propietats, canvis d'estat. Sistema Periòdic, propietats dels elements, interaccions. Característiques i propietats generals dels materials: físiques, mecàniques, tèrmiques i químiques.

## BLOC TEMÀTIC III. LLUM I COLOR

1 La llum i el color. Conceptes físics. Percepció ocular, neurobiologia ocular i cortical. Òptica succinta, mesures fotomètriques, llums. Descripció i física del color, sistemes oberts i tancats. Armonia, síntesi i representació,

## BLOC TEMÀTIC IV.

1 Atmosfera: Composició. Cicles dels gasos i dels elements a l'atmosfera i a la natura. Anàlisi de les fonts d'energia: impacte ambiental de les energies convencionals. Energies renovables. Energies no renovables. Canvi climàtic. Exigència de eficiència energètica. Contaminació. Reciclatge. Reutilització de residus. Cicle de vida d'un producte. Obsolescència.

## 7. Metodologia docent

### Mètode expositiu

Cada tema es presentarà estructurat lògicament amb la finalitat de facilitar informació organitzada seguint criteris adequats a l'assoliment de les competències de l'assignatura.

### Classe expositiva participativa

A les classes expositives participatives s'incorporaran espais per a la participació i intervenció dels estudiants mitjançant activitats de curta durada a l'aula, com són les preguntes directes, les exposicions de l'estudiant sobre temes determinats o la resolució de problemes vinculats amb els plantejaments teòrics exposats

### Aprenentatge basat en recerca

Aquest mètode tindrà com a punt de partida un o diversos treballs de recerca que l'estudiant ha de dur a terme durant tot el quadrimestre, el qual serà redactat i exposat oralment i públicament a classe.

### Estudi de casos

Anàlisi intensiva i completa d'un fet, problema o succés real amb la finalitat de conèixer-lo, interpretar-lo, resoldre'l, generar-ne hipòtesis, contrastar-ne les dades, reflexionar-hi, completar-ne coneixements, diagnosticar-lo i, en ocasions, assajar-ne els possibles procediments alternatius de solució.

### 7.1. Estratègies generals metodològiques

*(Es tracta d'explicar les estratègies generals comunes a totes les assignatures d'un mateix Departament; per exemple, el Departament ha acordat un 80% d'assistència per no perdre l'avaluació contínua; indicar data de la reunió.)*

### 7.2 Organització i tipus d'activitats d'aprenentatge

L'assignatura de Materials I, té una carga lectiva de 8 ECTS i un volum de treball de 200 hores per a l'alumne, que se desenvolupen segons el següent esquema:

Activitats de treball presencial			120 hores
Modalitat	Tipus d'agrupament	Descripció de la finalitat i metodologia emprada	
Classes teòriques	Grup gran	S'exposarà el contingut teòric de l'assignatura a través de sessions presencials. 4 hores/setmana.	60 hores
Classes pràctiques	Individual	Estudi de casos pràctics particulars i resolució de problemes pràctiques a l'aula.	28 hores
Classes pràctiques	Grup gran	Aprenentatge basat en recerca en classe.	10 hores
Avaluació	Individual	Prova objectiva d'avaluació, escrita, en cinc parts.	10 hores
Avaluació	Individual	Presentació oral treballs de recerca.	12 hores
Activitats de treball no presencial			80 hores
Modalitat	Tipus d'agrupament	Descripció de la finalitat i metodologia emprada	
Resolució de pràctiques individuals autònomes	Individual	Pràctiques realitzades damunt els temes explicats a classe. Així com finalització d'algunes iniciades les sessions pràctiques	30 hores
Treball de recerca	Individual	Elaboració treballs de recerca.	20 hores
Estudi	Individual	Preparació per a la prova objectiva d'avaluació	30 hores

### 7.3 Instal·lacions del centre i material

Aula amb projector i ordinadors

### 7.4 Activitats interdisciplinàries

----

### 7.5 Activitats complementàries

----

**8. Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants** *(L'avaluació del procés d'aprenentatge de l'estudiant es basarà en el grau i nivell d'adquisició i consolidació de les competències establertes d'acord amb el perfil professional definit per a l'especialitat corresponent)*

#### 8.1. Criteris d'avaluació generals del departament (si és el cas)

No n'hi ha.

#### 8.2. Criteris d'avaluació *(tria i marca les corresponents a l'assignatura)*

- CA01 Assisteix regularment a les activitats lectives, tutories, seminaris, i a la resta de les activitats programades
- CA02 Participa regularment a les activitats lectives, tutories, seminaris, i a la resta de les activitats programades
- CA03 Participa a l'aula de manera discursiva i argumenta el propi punt de vista raonadament
- CA04 Demostra interès per la matèria
- CA05 Coneix, assimila i comprèn els conceptes fonamentals de l'assignatura
- CA06 Demostra i aplica correctament els conceptes fonamentals de l'assignatura en les activitats programades
- CA07 Coneix i utilitza correctament la terminologia específica de l'assignatura

- CA08** Coneix i utilitza correctament els materials, les eines, les tecnologia i les tècniques específiques de l'assignatura
- CA09** Demostra capacitat de síntesi, actitud crítica i raonament argumentat en les activitats
- CA10** Planifica correctament el temps i les activitats programades
- CA11** Treballa amb pulcritud, ordre i neteja
- CA12** Demostra capacitat per expressar conceptes o reflexions, amb un fil conductor bàsic i ordenat
- CA13** Segueix la metodologia de treball proposada, les normes de presentació i els terminis d'entrega establerts
- CA14** Presenta correctament les activitats programades
- CA15** Resol correctament les activitats programades
- CA16** Demostra sensibilitat artística, imaginació creativa, creativitat, innovació i originalitat en les activitats programades.
- CA17** Desenvolupa un estil propi en les activitats programades.

### 8.3. Procediments i tècniques d'avaluació i criteris de qualificació o ponderació

L'avaluació d'aquesta assignatura tindrà dos itineraris un per l'alumnat que assisteix amb aprofitament i un altre per l'alumnat que no assisteix.

L'itinerari A s'aplicarà als estudiants que segueixin regularment i amb aprofitament el curs i l'itinerari B per aquells alumnes que no assisteixen amb regularitat.

L'assistència mínima per poder ser avaluat mitjançant l'itinerari A és del 80% de les activitats lectives. L'estudiant que no arribi a aquest mínim passarà a ser avaluat segons els criteris i les ponderacions de l'itinerari B. Per tal de poder aplicar els criteris de ponderació (tant a l'itinerari A com B), la qualificació mínima tan de les pràctiques com de la prova objectiva haurà de ser de 4.

Procediments i tècniques d'avaluació	Tipus (*)	Criteris d'avaluació	Criteris de qualificació o ponderació	
			Itinerari A	Itinerari B
Tècniques d'observació (aptitud, assistència)	NR	CA01 CA02 CA03 CA04	10%	
Treballs pràctics individuals	R	CA05 CA06 CA07 CA08 CA09 CA11 CA13 CA14 CA15 CA16 CA17	20%	10%
Proves objectives parcials	R	CA05 CA07	70%	
Prova objectiva final	R	CA05 CA07		90%
<b>Total</b>			100 %	100%

\*Aquest camp s'utilitza per especificar el tipus o caràcter de l'activitat d'avaluació: NR (no recuperable) o R (recuperable).

## 9. Recursos, bibliografia i documentació complementària

### 9.1. Bibliografia bàsica:

Documentació proporcionada pel Departament

### 9.2. Bibliografia complementària:

Jr. W.D. Callister "Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales" Vol. I y II. Ed. Reverté, 2001

W.F. Smith "Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de Materiales" 3º Ed. Mc-Graw Hill 1998.

Matila C. Ghyca, "Estética de las proporciones en la naturaleza y en las artes", Poseidón. 1983

Dan Pedoe, "La Geometría en el arte, Gustavo Gili". 1982

Lancelot Hogben, "El universo de los números, historia y evolución de las matemáticas", Destino, 1966

Bruño, G.M., "Geometría superior", Ed. Bruño, Madrid, 1981.

Bronstein, I. y Semendiaev, K., "*Manual de matemáticas para ingenieros y estudiantes*", Ed. Mir, Moscú, 1988.

### 9.3. Altres recursos:

Projecció de diferents videos i documentals.