

## 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> OP70-LUMINOTÈCNIA: DISSENY DE LLUMS DINS DELS ESPAIS

Especialitat	Curs	Període	Tipus	Nombre de crèdits ECTS
Interiors	---	---	Optativa	4

**Departament:** Ciència i tecnologia

<b>Idioma:</b> Català/castellà
<b>Horari:</b> Fes clic per escriure
<b>Web de l'assignatura:</b> Fes clic per escriure

#### Professorat responsable:

Pere J. Nicolau  
 Correu electrònic: pnicolau@escoladisseny.com  
 Horari de tutories: Fes clic per escriure

#### Cap de departament

Rosa María Sánchez Martínez  
 Correu electrònic: rsanchez@escoladisseny.com  
 Horari d'atenció: Fes clic per escriure

### 2. Contextualització

#### 2.1. Matèria a la qual pertany l'assignatura

Optativa del Dept. de Ciència i Tecnologia per als estudis de Disseny d'Interiors i Disseny de Producte.

#### 2.2. Perfil professional

La il·luminació juga un paper fonamental en qualsevol tipus de projecte, ja sigui per a interiors, exteriors, o com a element decoratiu i/o aparell de disseny; a més d'il·luminar una zona o àrea determinada la llum és capaç de modificar l'estat d'ànim dels ocupants, crear espais productius i eficients i fins i tot ambients de relaxació o dinàmics. Aquest curs li ofereix a l'alumne, els coneixements bàsics teòric-pràctics i les habilitats per dissenyar i proposar instal·lacions lumíniques o lluminàries, per a il·luminació d'interiors i exteriors, òptimes sota un criteri tècnic de càlcul, i de disseny.

### 3. Requisits

### 3.2. Requisits essencials

Haver superat les assignatures corresponents a Fonaments científics i ecològics del disseny.

### 3.2. Requisits recomanables

Recomanable estar matriculat o haver superat l'assignatura de Electrotècnica i Luminotècnica, i tenir interès per la temàtica.

## 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.
- CT04 Utilitzar eficientment les tecnologies de la informació i la comunicació.
- CT06 Realitzar autocrítica cap al propi desenvolupament professional i interpersonal.
- CT07 Utilitzar les habilitats comunicatives i la crítica constructiva en el treball en equip.
- 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*)

- CG01 Concebre, planificar i desenvolupar projectes de disseny d'acord amb els requisits i condicionaments tècnics, funcionals, estètics i comunicatius.
- CG02 Dominar els llenguatges i els recursos expressius de la representació i la comunicació.
- CG03 Establir relacions entre el llenguatge formal, el llenguatge simbòlic i la funcionalitat específica.
- 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.
- CG11 Comunicar idees i projectes als clients, argumentar raonadament, saber avaluar les propostes i canalitzar el diàleg.
- CG12 Aprofundir en la història i la tradició de les arts i del disseny.
- CG13 Conèixer el context econòmic, social i cultural en què té lloc el disseny.
- 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.
- ☒ CG21 Dominar la metodologia d'investigació.
- ☒ CG22 Analitzar, avaluar i verificar la viabilitat productiva dels projectes, des de criteris d'innovació formal, gestió empresarial i demandes de mercat.

#### 4.2.CE/Competències específiques de l'especialitat

- Generar i materialitzar solucions funcionals, formals i tècniques que permetin l'aprofitament i la utilització adequada d'espais interiors.
- Analitzar, interpretar, adaptar i produir informació relativa a la materialitzacions dels projectes d'enllumenat.
- Resoldre els problemes estètics, funcionals, tècnics i constructius que es plantegen durant el desenvolupament i la execució del projecte d'enllumenat.
- Adequar la metodologia i les propostes a l'evolució tecnològica i industrial del sector.

### 5. Resultats d'aprenentatge

Generar i materialitzar solucions funcionals, formals i tècniques que permetin la utilització idònia d'aquesta instal·lació dins els projectes d'interiorisme i producte.

Resoldre els problemes funcionals, tècnics i constructius que es plantegen durant el desenvolupament i execució del projecte.

Conèixer la terminologia i vocabulari específics, i les propietats i característiques, físiques, químiques i mecàniques, i els diferents processos de fabricació, producció i manufacturat més usats dels diferents sectors vinculats a aquesta instal·lació.

Adequar la metodologia i les propostes a l'evolució tecnològica i industrial pròpia del sector.

Conèixer els mètodes d'investigació i experimentació propis de l'assignatura.

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

TEMA 1: LA LLUM: INTRODUCCIÓ I CONCEPTES.

Antecedents històrics. Llum i percepció. Comportament dels materials davant la llum. Llenguatge de la llum. Percepció visual: l'ull i els paràmetres visuals.

TEMA 2: SISTEMES I FONTS D'ENLLUMENAT ARTIFICIAL.

Classificació dels sistemes lumínics. Fonts de llum: llumeneres i làmpades. Instal·lacions complementàries.

TEMA 3: FOTOMETRIA I PARÀMETRES LUMINOTÈCNICS

Definicions. Paràmetres físics i luminotècnics. Diagrames Isolux. Sistemes de càlcul: mètodes del fluxe i del punt per punt.

TEMA 4: CRITERIS DE DISSENY LUMÍNIC.

Plantejament del projecte lumínic. Àmbits i usuaris. Definició de les idees lumíniques. Representació gràfica. Sistemes i elements.

TEMA 5: PROJECTE LUMÍNIC.

Disseny segons espai i situació. Selecció de làmpades i llumeneres. Projecte en espai privat i espai públic. Espais exteriors.

## 7. Metodologia docent

S'han de detallar les modalitats organitzatives, els tipus d'agrupament i la metodologia (i la durada de cada sessió) que s'empraran per aconseguir els objectius de l'assignatura.

Definim el **tipus d'agrupació** com la grandària del grup que s'utilitza per a una activitat docent. Es distingeixen quatre tipus d'agrupació:

- a) Grup gran (entre 25 i 50 alumnes): per a activitats teòriques i pràctiques que es poden dur a terme de manera efectiva en espais i amb grups relativament grans.
- b) Grup mitjà (entre 11 i 24 alumnes): per a activitats de discussió teòrica o, preferentment, pràctiques que requereixen una elevada participació dels alumnes o bé l'ús de laboratoris o aules d'informàtica de capacitat limitada.
- c) Grup petit (un màxim de 10 alumnes): per a activitats de tutorització de treballs.
- d) Individual (1 alumne): per a activitats individuals amb l'alumne que requereixen un grau d'ajuda molt elevat del professor.

Les modalitats organitzatives són els diferents escenaris en els quals es desenvolupen les activitats que han de dur a terme els professors i els alumnes durant un curs (any/semestre), les quals es diferencien pels propòsits didàctics, les tasques que s'han de fer i els recursos necessaris. Solen estar relacionades amb el tipus d'agrupació.

Es distingeixen les **modalitats organitzatives** següents:

- a) Activitats de treball presencial (en les quals és present el professor):
  - Classes teòriques (grup gran): exposició de continguts mitjançant la presentació o l'explicació (classes magistrals, exposicions orals individuals o en grup).
  - Seminaris i tallers (grup mitjà / grup petit): sessions monogràfiques supervisades pel professor amb participació compartida (professor, estudiants, experts, etc.).
  - Classes pràctiques (grup mitjà): qualsevol tipus de pràctica a l'aula en la qual es desenvolupen activitats d'aplicació dels coneixements a situacions concretes i a l'adquisició d'habilitats relacionades amb la matèria d'estudi: estudi de casos, anàlisis diagnòstiques, resolució d'exercicis i problemes, etc.
  - Pràctiques externes (grup petit / individual): activitats en empreses i entitats externes al centre amb les quals s'adquireix preparació per a l'exercici professional
  - Classes de laboratori (grup mitjà / grup petit): activitats desenvolupades en espais amb equipament especialitzat, com ara laboratoris i aules d'informàtica.
  - Tutories (grup petit / individual): activitats d'orientació, seguiment i avaluació del procés d'aprenentatge d'un estudiant o un grup reduït d'estudiants amb atenció personalitzada del professor.
  - Avaluació (grup gran / grup mitjà / grup petit / individual): conjunt de proves utilitzades en l'avaluació del progrés de l'aprenentatge de l'estudiant.
  - Altres (grup gran / grup mitjà): visites programades, projeccions, sortides de camp, etc.
- b) Activitats de treball no presencial o autònom (en les quals no és present el professor):
  - Estudi i treball en grup: preparació de seminaris, lectures, recerques, treballs i memòries, obtenció i anàlisi de dades, etc., per exposar o lliurar.
  - Estudi i treball autònom individual: les mateixes activitats que figuren en l'apartat anterior, però fetes de forma individual. S'hi inclouen, a més a més, l'estudi personal, la preparació d'exàmens, el treball en biblioteques, les lectures complementàries, la resolució de problemes i exercicis, etc.

### 7.1. Estratègies generals metodològiques

Classes teòriques tipus seminari i classes pràctiques tipus taller per a desenvolupar tota la temàtica. El professor farà un seguiment personalitzat de cadascuna pràctica i es posarà en comú la feina generant espais de crítica i debat.

A la vegada hi haurà la possibilitat de treballs en grup i exposició davant la classe.

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

Activitats de treball presencial			64 hores
Modalitat	Tipus d'agrupament	Descripció de la finalitat i metodologia emprada	
Classes teòriques	Grup mitjà	S'exposarà el contingut teòric de l'assignatura a través de sessions presencials.	29 hores
Classes pràctiques	Individual o grups de 2	Estudi de casos pràctics particulars i resolució de problemes pràctics a l'aula.	29 hores
Avaluació	Individual	Prova objectiva d'avaluació, escrita, atenent als diferents temes.	6 hores

Activitats de treball no presencial			36 hores
Modalitat	Tipus d'agrupament	Descripció de la finalitat i metodologia emprada	
Estudi personal i autònom	Individual	Estudi, lectures complementaries, preparació de proves, ...	18 hores
Resolució de pràctiques en grup avaluatives	Grups de 2	Desenvolupament de projecte.	18 hores

## 7.3 Instal·lacions del centre i material

Aula, taules grans, ordenadors, internet, paper, llapis, colors, escalímetre.

## 7.4 Activitats interdisciplinàries

No previstes

## 7.5 Activitats complementàries

Es preveuen visites i xerrades sobre la temàtica per part d'empreses comercials.

**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

Dins cada curs (any/semestre) es diferencien tres períodes d'avaluació:

- El període d'avaluació contínua, que es du a terme durant el període lectiu de cada curs (any/semestre), i que ha de suposar, al menys, el 50 % de la qualificació final.
- El període d'avaluació complementària i final, que es du a terme a la finalització de cada curs (any/semestre) i en el qual es poden programar tant les recuperacions de les activitats d'avaluació contínua no superades o no realitzades com els exàmens o proves de l'avaluació final.
- El període d'avaluació extraordinària, que es du a terme a la finalització de cada curs (any/semestre) i en el qual es fa la recuperació de l'avaluació final i, si escau, també es pot programar la recuperació de les activitats d'avaluació contínua.

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

No s'han precisat

### 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
- CA02 Participa regularment a les activitats lectives, tutories, seminaris, i a la resta de les activitats
- 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
- 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
- CA14 Presenta correctament les activitats programades
- CA15 Resol correctament les activitats programades

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

*(Cal descriure el perfil de l'estudiant a qui s'aplicarà cada itinerari. Cal explicar quin/s itinerari/s s'aplicarà/n en avaluació ordinària i en avaluació extraordinària)*

*S'han d'indicar els aspectes que es tindran en compte en l'avaluació, les tècniques o els instruments que s'empraran i els criteris que s'utilitzaran per valorar cadascun dels aspectes, amb la indicació de la ponderació en la qualificació final que obtingui l'estudiant.*

*La selecció i el disseny d'aquests elements han de permetre valorar el grau o el nivell que ha aconseguit cadascun dels estudiants en relació amb els objectius i les competències plantejats. Per tant, s'han de tenir en compte els elements següents:*

- *Procediment o tècnica d'avaluació: activitats o proves (escrites, orals, pràctiques, projectes, treballs, etc.) per obtenir la informació necessària dels alumnes i poder-los avaluar.*
- *Criteris d'avaluació: descripció del que l'estudiant ha de fer per demostrar que ha aconseguit el resultat de l'aprenentatge.*
- *Criteris de qualificació o ponderació: el pes que es dona a cada instrument o procediment a l'hora de quantificar el grau d'aprenentatge aconseguit per cada alumne.*

*Els procediments i les tècniques establerts per avaluar el nivell d'adquisició i el progrés de l'aprenentatge dels estudiants són els següents:*

- *Proves objectives (vertader/fals, elecció múltiple, aparellament d'elements, etc.).*
- *Proves de resposta breu.*
- *Proves de resposta llarga, de desenvolupament.*
- *Proves orals (individuals, en grup, presentació de temes o treballs, etc.).*
- *Treballs i projectes.*
- *Informes/memòries de pràctiques.*

- Proves d'execució de tasques reals o simulades.
- Sistemes d'autoavaluació (oral, escrita, individual, en grup).
- Escales d'actituds.
- Tècniques d'observació (registres, llistes de control, etc.).
- Carpeta d'aprenentatge.
- Altres procediments.

A més, en aquest apartat es pot especificar, en els casos en què sigui adient, si el tipus d'avaluació es duu a terme mitjançant un contracte pedagògic amb diferents itineraris avaluatius alternatius, signat prèviament pel professor i l'alumne. Finalment, s'ha de fer una orientació cap al període de recuperació i s'ha d'establir el tipus o caràcter de les activitats d'avaluació segons les dues categories següents:

- No recuperable (NR): activitat que s'ha de superar en el període lectiu de l'assignatura; és a dir, no hi ha l'opció de superar-la en el període de recuperació del calendari acadèmic.
- Recuperable (R): activitat que es pot superar en el període de recuperació.

**Opció 2** (amb dos itineraris, un per l'alumnat que assisteix amb aprofitament i un altre per l'alumnat que no assisteix):

Procediments i tècniques d'avaluació	Tipus (*)	Criteris d'avaluació	Criteris de qualificació o ponderació	
			Itinerari A	Itinerari B
Tècniques d'observació (registres, llistes de control, etc.)	NR	CA01, CA02, CA03, CA04, CA07, CA09, CA12, CA14	10%	---
Proves de resposta llarga	R	CA05, CA06, CA07, CA08, CA09, CA10, CA12, CA13, CA14, CA15	60%	---
Treballs i projectes	R	CA05, CA06, CA07, CA08, CA09, CA10, CA11, CA12, CA13, CA14, CA15, CA16	30%	20%
Prova objectiva final		CA05, CA06, CA07, CA08, CA09, CA10, CA12, CA13, CA14, CA15	-	80%
<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).

L'aplicació del procés d'avaluació demana de l'alumnat una assistència mínima del 80% del total d'activitats d'aprenentatge presencials.

Aquells alumnes que superin correctament totes les proves i presentin tots els treballs demanats i que a criteri del professorat hagin adquirit totes les competències i assimilat els conceptes bàsics poden superar l'assignatura en l'avaluació contínua. La resta han de presentar-se a l'exàmen final.

## 9. Recursos, bibliografia i documentació complementària

### 9.1. Bibliografia bàsica:

E. Folguera. "Il·luminació com arquitectura". Ed. UPCGRAU  
 ERCO. "Cómo planificar con luz".  
 M. Innes. "Iluminación en interiorismo". Ed. BLUME

### 9.2. Bibliografia complementària:

E. Folguera. "Il·luminació natural i artificial". Ed. ETSAB-UPC

ETSAB. "Alumbrado artificial".

R. Alonso y otros. "Instalaciones de iluminación en el diseño de edificios". Ediciones Asimétricas.

C. Jimenez. "Manuales de Luminotecnia". Ed. CEAC.

A. Sá. "Aplicaciones del led en diseño de iluminación". Ed. MARCOMBO.

Westinghouse. "Manual del Alumbrado". Ed. CIEDOSSAT.

G. Enriquez. "Manual práctico del alumbrado". Ed. LIMUSA.

DESIGN MUSEUM. Como diseñar una lámpara. Ed. GG.

### 9.3. Altres recursos:

Documentació i catàlegs de les principals empreses del sector.

WEBS: Iluminet, Lightecture, Lucas-CEI, Voltimum, ....

Fes clic per escriure