

## 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> EDP15-ESTRUCTURES, SISTEMES I RECURSOS II

Especialitat	Curs	Període	Tipus	Nombre de crèdits ECTS
Producte	Tercer	Segon	Específica	4

**Departament:** Ciència i tecnologia

<b>Idioma:</b> Català/castellà
<b>Horari:</b> <a href="#">Fes clic per escriure</a>
<b>Web de l'assignatura:</b> <a href="#">Fes clic per escriure</a>

#### Professorat responsable:

Miguel Oliver Monserrat  
 Correu electrònic: [moliver@escoladisseny.com](mailto:moliver@escoladisseny.com)  
 Horari de tutories: [Fes clic per escriure](#)

#### Cap de departament

Rosa Maria Sánchez Martínez  
 Correu electrònic: [rsanchez@escoladisseny.com](mailto:rsanchez@escoladisseny.com)  
 Horari d'atenció: [Fes clic per escriure](#)

### 2. Contextualització

L'assignatura té com finalitat atorgar eines a l'alumne per comprendre els mecanismes, estructures i sistemes bàsics del funcionament d'objectes per tal de poder proposar i solucionar elements resistents de una manera coherent amb la màxima eficiència dels materials.

El funcionament del curs es desenvoluparà combinant coneixements teòrics amb practiques destinades a comprovar i consolidar conceptes explicats en les sessions teòriques.

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

L'assignatura pertany a la matèria Materials i Tecnologia aplicats al disseny de Producte.

#### 2.2. Perfil professional

Estructures, sistemes i recursos I és una eina per desenvolupar solucions coherents i eficients als dissenys projectats per l'alumne de tal manera que els permetrà assolir una dimensió professional i tècnica a la seva activitat com dissenyador permetent afegir a la seva feina la dimensió qualitativa del fet estructural i productiu que a la llarga serà un element per millorar els seus projectes i dissenys.

### 3. Requisits

#### 3.2. Requisits essencials

Haver superat l'assignatura de formació bàsica Fonaments científics i ecològics del disseny.

#### 3.2. Requisits recomanables

És convenient que els estudiants disposin d'un cert esperit crític i una certa sensibilitat per la forma i la percepció de les tres dimensions.

També és interessant cursar l'assignatura al mateix temps que Materials i tecnologia I.

### 4. Competències

#### 4.1. CT/Competències transversals

- 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.
- CT14 Dominar la metodologia de recerca en la generació de projectes, idees i solucions viables.

#### 4.2. CG/Competències generals

- CG01 Concebre, planificar i desenvolupar projectes de disseny d'acord amb els requisits i condicionaments tècnics, funcionals, estètics i comunicatius.
- CG05 Actuar com a mediadors entre la tecnologia i l'art, les idees i els fins, la cultura i el comerç.
- CG06 Promoure el coneixement dels aspectes històrics, ètics, socials i culturals del disseny.
- 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.
- CG17 Plantejar, avaluar i desenvolupar estratègies d'aprenentatge adequades a la consecució objectius personals i professionals.
- CG19 Demostrar capacitat crítica i saber plantejar estratègies de recerca.
- CG21 Dominar la metodologia d'investigació.

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

*(Decret 43/2013 autonòmic)*

- Saber proposar formes estructuralment coherents amb la resistència dels materials i dels sistemes estructurals.
- Conèixer i comprendre el funcionament dels mecanismes i sistemes bàsics i saber-los aplicar de forma eficient.
- Determinar les solucions constructives, els materials i els principis de producció adequats a cada cas.

### 5. Resultats d'aprenentatge

- Identificar els elements resistents de un disseny i reconèixer el sistema de distribució i descarrega d'esforços.
- Interpretar el funcionament dels diferents sistemes estructurals i aplicar el més adient a les diferents situacions de projecte.
- Valorar i avaluar els mecanismes i sistemes bàsics per utilitzar-los de la manera més eficient.
- Elegir el material i les solucions constructives més adequats a cada cas.

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

### 1. FORCES DISTRIBUÏDES

Forces distribuïdes: Centroides i centres de gravetat. Àrees i línies. Centre de gravetat d'un cos bidimensional. Centroides d'àrees i línies. Primers moments d'àrees i línies. Plaques i filferros composts. Determinació de centroides per integració. Càrregues distribuïdes en bigues. Forces sobre superfícies submergides. Volums. Centre de gravetat d'un cos tridimensional. Centroide d'un volum. Cossos composts. Determinació de centroides de volums per integració. Definicions. Conceptes i principis.

### 2. FORCES A BIGUES I CABLES

Forces en bigues i cables. Forces internes en elements. Diferents tipus de càrregues i suports. Diferents tipus de càrregues i suports. Diagrames de esforç tallant i de moment flector. Cables. Cables amb càrregues concentrades. Cables amb càrregues distribuïdes. Cable parabòlic. Catenària.

### 3. SISTEMES BÀSICS DE MULTIPLICACIÓ D'ESFORÇOS

Màquines simples: El pla inclinat .La politja. La palanca. Conceptes físics: Fricció. Lleis de la fricció seca. Coeficients de fricció. Tipus de fricció. Potència. Treball. Rendiment.

### 4. SISTEMES BÀSICS DE TRANSMISSIÓ D'ESFORÇOS

Pinyons, rodes dentades, cargols helicoidals, eixos, bieles, corretges, cadenes, engranatges, trens de forces.

### 5. SISTEMES ELÈCTRICS; HIDRAULICS I PNEUMÀTICS

## 7. Metodologia docent

### 7.1. Estratègies generals metodològiques

#### 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 classe 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.

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

Activitats de treball presencial			30 hores
Modalitat	Tipus d'agrupament	Descripció de la finalitat i metodologia emprada	

<i>Classes teòriques</i>	<i>Grup gran</i>	<i>S'exposarà el contingut teòric de l'assignatura a través de sessions presencials.</i>	<i>14 hores</i>
<i>Classes pràctiques</i>	<i>Grup gran</i>	<i>Aprenentatge basat en recerca</i>	<i>10 hores</i>
<i>Avaluació</i>	<i>Individual</i>	<i>Prova objectiva d'avaluació escrita.</i>	<i>2 hores</i>
<i>Avaluació</i>	<i>Individual</i>	<i>Presentació oral treballs de recerca.</i>	<i>4 hores</i>
<b>Activitats de treball no presencial</b>			<b>70 hores</b>
<b>Modalitat</b>	<b>Tipus d'agrupament</b>	<b>Descripció de la finalitat i metodologia emprada</b>	
<i>Resolució de pràctiques individuals autònomes</i>	<i>Individual</i>	<i>Lectures.</i>	<i>5 hores</i>
<i>Resolució de casos en grup avaluatives</i>	<i>Grup gran</i>	<i>Proves, assajos i maquetes sobre els que estudiar els conceptes teòrics explicats a classe</i>	<i>30 hores</i>
<i>Treball de recerca</i>	<i>Individual</i>	<i>Elaboració treballs de recerca.</i>	<i>30 hores</i>
<i>Estudi</i>	<i>Individual</i>	<i>Preparació per a la prova objectiva d'avaluació</i>	<i>5 hores</i>

### 7.3 Instal·lacions del centre i material

Ordinador de professor i projector/pissarra digital

Taller de maquetes

### 7.4 Activitats interdisciplinàries

En principi no n'hi ha.

### 7.5 Activitats complementàries

En principi no n'hi ha.

## 8. Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

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

No n'hi ha.

### 8.2. Criteris d'avaluació

- 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

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 del treball 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 (registres, llistes de control)	NR	CA01 - CA02 - CA03 - CA04	10%	
Exposició oral	NR	CA12 - CA13 - CA14 - CA15	10%	
Pràctiques	R	CA06 - CA07- CA08- CA09- CA10- CA11- CA13- CA14- CA15	30 %	
Treball de recerca	R	CA06 - CA07- CA08- CA09- CA10- CA11- CA13- CA14- CA15	20%	40%
Prova objectiva final	R	CA05 - CA06 - CA07 - CA08 - CA10 - CA15	30%	60%
<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:

J. Meriam. Estàtica. Ed. Reverté. ISBN:  
Beer y Johnson. Mecànica Vectorial para Ingenieros-Estática. Ed. McGraw Hill. ISBN: 978-970-6103-9

### 9.2. Bibliografia complementària:

O. Martínez. Mecànica i Resistència de materials. Ed. Univ. Jaume I. ISBN: 978-84-695-9563-3

Gere. Problemas de Mecánica de materiales. [www.FreeLibros.com](http://www.FreeLibros.com)  
K. Gieck. Manual de fórmulas técnicas. Ed. Alfaomega. ISBN: 970-15-0840-8

### 9.3. Altres recursos:

#### De l'aula:

Documentació proporcionada per la professora.

#### De l'alumnat:

Ordinador personal

Programari tipus processador de textos o de maquetació digital.

Mostres de materials per realitzar pràctiques