

## 310020 - Expressió Gràfica III

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona  
Unitat que imparteix: 752 - RA - Departament de Representació Arquitectònica  
Curs: 2017  
Titulació: GRAU EN ARQUITECTURA TÈCNICA I EDIFICACIÓ (Pla 2015). (Unitat docent Obligatòria)  
GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)  
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà, Anglès

### Professorat

Responsable: GUSTAVO DE GISPert IRIGOYEN  
Altres: JANINA PUIG COSTA

### Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FE-02 Coneixement dels procediments i mètodes infogràfics i cartogràfics al camp de l'edificació
2. FE-21 Aptitud per a analitzar, dissenyar i executar solucions que facilitin l'accessibilitat universal en els edificis i el seu entorn

Transversals:

4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 2: Després d'identificar les diferents parts d'un document acadèmic i d'organitzar-ne les referències bibliogràfiques, dissenyar-ne i executar-ne una bona estratègia de cerca avançada amb recursos d'informació especialitzats, seleccionant-hi la informació pertinent tenint en compte criteris de rellevància i qualitat.
3. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

### Metodologies docents

Es publicarà en Atenea Campus un tema teòric que es desenvoluparà en forma de pràctica en grups de dos alumnes durant la classe. Hauran 11 activitats que es lliuraran al finalitzar cada classe. El professor donarà pautes per a la realització de la pràctica i orientarà a l'estudiant/a en la consecució dels objectius de la pràctica. Les pràctiques tindran dos apartats, un comú per tots els estudiants realitzat a classe y un altre individual que el diferenciarà, com aprenentatge autònom utilitzant els recursos publicats. El últim tema no tindrà part comú i serà totalment personal.

### Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Identificar en un model virtual les seves particularitats físiques en relació a la seva possible existència "real".
- Utilitzar eines infogràfiques per a representar i manipular imatges i models virtuals arquitectònics



## 310020 - Expressió Gràfica III

### Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	15h	10.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

## 310020 - Expressió Gràfica III

### Continguts

#### C1: EL MODELATGE TRIDIMENSIONAL

Dedicació: 78h

Grup mitjà: 24h

Activitats dirigides: 12h

Aprenentatge autònom: 42h

##### Descripció:

En aquest contingut es treballa la creació i manipulació per diferents vies del model tridimensional. S'analitzen elements simples, primitives, edició i transformació, operacions booleans, generació de sòlids, manipulació de cares i modelatge de superfícies.

##### Activitats vinculades:

Activitats 1 - 6

##### Objectius específics:

Moure's àgilment pels programes.

Crear un model amb primitives.

Crear models extrusionant seccions.

Crear models revolucionant seccions.

Manipular models per obtenir d'altres mitjançant operacions booleans.

Crear i manipular malles i deformar objectes.

Crear un recorregut virtual controlat al voltant del seu model.

#### C2: EL MODEL REAL

Dedicació: 24h

Grup mitjà: 8h

Activitats dirigides: 4h

Aprenentatge autònom: 12h

##### Descripció:

Acostar el nostre model a la realitat adquirint textures fotoelàstiques i il·luminant-lo convenientment per a simular l'entorn necessari per a fer-lo menys virtual.

##### Activitats vinculades:

Activitats 7 - 8

##### Objectius específics:

Manipular una imatge digital i definir materials virtuals i aplicar-los als seus models.

Crear les llums necessàries per donar més realitat als models.

## 310020 - Expressió Gràfica III

<p><b>C3: UBICACIÓ DEL MODEL</b></p>	<p>Dedicació: 36h Grup mitjà: 12h Activitats dirigides: 6h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció: Ampliar les possibilitats dels models inserint-los en entorns mes amplis, com son, espais topogràfics manipulats, entorns urbans, etc.</p> <p>Activitats vinculades: Activitats 9 - 11</p> <p>Objectius específics: Tractar dades topogràfiques fins a obtenir el MDT. Obtenir imatges de projectes en el seu entorn abans de ser construïts. Fer una restitució fotogràfica simple i aplicar-la.</p>	
<p><b>C4: EL MEU MODEL</b></p>	<p>Dedicació: 12h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Davant uns condicionaments comuns l'alumne presentarà un projecte lliure que s'utilitzin tots els elements treballats durant el curs.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 12</p> <p>Objectius específics: Tots els de les activitats precedents i el de saber compaginar tots els recursos de manera coherent.</p>	

## 310020 - Expressió Gràfica III

### Planificació d'activitats

<p><b>A1 PRESENTACIÓ PROGRAMES I PRIMER MODEL.</b></p>	<p>Dedicació: 13h Grup mitjà: 4h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 7h</p>
<p><b>Descripció:</b> Primera activitat introductòria per a instal·lar-se, si és necessari, els programes, passeig per les ordres més comunes, pantalles i manera de treballar. Es realitzaran modelatges dirigits i un personal només utilitzant primitives.</p> <p><b>Material de suport:</b> Seguiment del treball dirigit per ATENEA i webs de suport (No presencial).</p> <p><b>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:</b> El model personal es lliurarà al lloc indicat. No és puntuable però entra en el còmput obligatori de lliurar 3 de 5 activitats no puntuables per a aprovar. Entrega: Setmana 3</p> <p><b>Objectius específics:</b> En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de: Moure's àgilment pels programes. Crear un model amb primitives.</p>	
<p><b>A2 EXTRUSIÓ.</b></p>	<p>Dedicació: 13h Grup mitjà: 4h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 7h</p>
<p><b>Descripció:</b> La extrusió com a generador de models. A partir de seccions 2D produïrem models tridimensionals mes complexos seguint diferent angles i trajectòries. Es realitzaran modelatges dirigits i un personal.</p> <p><b>Material de suport:</b> Seguiment del treball dirigit per ATENEA i webs de suport (No presencial).</p> <p><b>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:</b> El model personal es lliurarà al lloc indicat. No és puntuable però entra en el còmput obligatori de lliurar 3 de 5 activitats no puntuables per a aprovar.</p> <p><b>Objectius específics:</b> En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de: Crear models extrusionant seccions.</p>	
<p><b>A3 REVOLUCIÓ.</b></p>	<p>Dedicació: 13h Grup mitjà: 4h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 7h</p>

## 310020 - Expressió Gràfica III

### Descripció:

La revolució com a generador de models. A partir de seccions 2D produïrem models tridimensionals més complexos al voltant de diferents eixos. Es realitzaran modelatges dirigits i un personal que no només contindrà el tema principal de aquesta activitat, sinó que, serà un recull de lo fet fins ara.

### Material de suport:

Seguiment del treball dirigit per ATENEA i webs de suport (No presencial).

### Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

El model personal es lliurarà al lloc indicat. Es una prova puntuable amb un 10% de la nota final.

### Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:  
Crear models revolucionant seccions .

### A4 MODELAT AVANÇAT, OPERACIONS BOOLEANES.

Dedicació: 13h

Grup mitjà: 4h

Activitats dirigides: 2h

Aprenentatge autònom: 7h

### Descripció:

Amb la combinació de diferents formes simples obtindrem resultats avançats de modelatge, mitjançant operacions booleanes. Es realitzaran modelatges dirigits i un personal.

### Material de suport:

Seguiment del treball dirigit per ATENEA i webs de suport.

### Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

El model personal es lliurarà al lloc indicat. No és puntuable però entra en el còmput obligatori de lliurar 3 de 5 activitats no puntuables per a aprovar.

### Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:  
Manipular models per obtenir d'altres mitjançant operacions booleanes.

### A5 DEFORMACIONS I MALLS.

Dedicació: 13h

Grup mitjà: 4h

Activitats dirigides: 2h

Aprenentatge autònom: 7h

### Descripció:

Una vegada tenim el models base amb les tècniques ja emprades, podem manipular-les més encara, amb conversions a malles i amb deformacions. Es realitzaran modelatges dirigits i un personal.

### Material de suport:

Seguiment del treball dirigit per ATENEA i webs de suport.

### Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

El model personal es lliurarà al lloc indicat. No és puntuable però entra en el còmput obligatori de lliurar 3 de 5 activitats no puntuables per a aprovar.

## 310020 - Expressió Gràfica III

**Objectius específics:**

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:  
Crear i manipular malles i deformar objectes.

### A6 CÀMERES I ANIMACIÓ.

Dedicació: 13h

Grup mitjà: 4h

Activitats dirigides: 2h

Aprenentatge autònom: 7h

**Descripció:**

Situarem càmeres en les nostres escenes de modelatge i les animarem creant recorreguts virtuals. Es realitzaran modelatges dirigits i un personal que no només contindrà el tema principal de aquesta activitat, sinó que, serà un recull de lo fet fins ara.

**Material de suport:**

Seguiment del treball dirigit per ATENEA i webs de suport.

**Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:**

El model personal es lliurarà al lloc indicat. Es una prova puntuable amb un 10% de la nota final.

**Objectius específics:**

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:  
Crear un recorregut virtual controlat al voltant del seu model.

### A7 MANIPULACIÓ D'IMATGES, TEXTURES I RENDERITZACIÓ

Dedicació: 12h

Grup mitjà: 4h

Activitats dirigides: 2h

Aprenentatge autònom: 6h

**Descripció:**

Amb la manipulació de imatges i d'altres de biblioteques crearem textures utilitzables per decorar els nostres models de manera realista, imitant propietats físiques. Es realitzaran aplicacions dirigits i una personal.

**Material de suport:**

Seguiment del treball dirigit per ATENEA i webs de suport.

**Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:**

El model personal es lliurarà al lloc indicat. Es una prova puntuable amb un 12,5% de la nota final.

**Objectius específics:**

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:  
Manipular una imatge digital i definir materials virtuals i aplicar-los als seus models.

## 310020 - Expressió Gràfica III

<p><b>A8 IL·LUMINACIÓ.</b></p>	<p>Dedicació: 12h Grup mitjà: 4h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p><b>Descripció:</b> Per millorar les nostres escenes virtuals necessitem incorporar llum. Veurem les diferents tipus de il·luminació que podem aportar. Es realitzaran aplicacions dirigides i una personal.</p> <p><b>Material de suport:</b> Seguiment del treball dirigit per ATENEA i webs de suport.</p> <p><b>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:</b> El model personal es lliurarà al lloc indicat. Es una prova puntuable amb un 12,5% de la nota final.</p> <p><b>Objectius específics:</b> En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de: Crear les llums necessàries per donar més realitat als models.</p>	
<p><b>A9 MODEL DIGITAL DEL TERRENY.</b></p>	<p>Dedicació: 12h Grup mitjà: 4h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p><b>Descripció:</b> Obtindrem models tridimensionals de terrenys per assentar als nostres models a partir de coordenades topogràfiques obtingudes de una base de dades. L'alumne utilitzarà les dades fins obtenir un model digital del terreny comú per tothom com a treball dirigit, i el manipularà per adaptar-lo a un model arquitectònic personal.</p> <p><b>Material de suport:</b> Seguiment del treball dirigit per ATENEA i webs de suport (No presencial).</p> <p><b>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:</b> El model final es lliurarà al lloc indicat. Es una prova puntuable amb un 12,5% de la nota final.</p> <p><b>Objectius específics:</b> En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de: Tractar dades topogràfiques fins a obtenir el MDT.</p>	
<p><b>A10 COMBINACIÓ DE REALITAT I FICCIÓ.</b></p>	<p>Dedicació: 12h Grup mitjà: 4h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p><b>Descripció:</b> Combinarem imatges obtingudes de entorns reals amb models virtuals, adaptant els punts de vista, la escala, etc. Es tindrà especial interès en la adaptació de projectes al seu entorn ambiental. Es realitzarà una aplicació dirigida i un altre personal.</p>	



## 310020 - Expressió Gràfica III

**Material de suport:**

Seguiment del treball dirigit per ATENEA i webs de suport.

**Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:**

El model personal es lliurarà al lloc indicat. No és puntuable però entra en el còmput obligatori de lliurar 3 de 5 activitats no puntuables per a aprovar.

**Objectius específics:**

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:  
Obtenir imatges de projectes en el seu entorn abans de ser construïts.

### A11 RESTITUCIÓ FOTOGRÀFICA.

Dedicació: 12h

Grup mitjà: 4h

Activitats dirigides: 2h

Aprenentatge autònom: 6h

**Descripció:**

Mitjançant programes de restitució i unes dades de camp, manipularem imatges fotogràfiques per obtenir la seva representació plana i poder utilitzar-les com a embolcalls complets dels models. Es treballarà amb façanes arquitectòniques. Es realitzaran aplicacions dirigides i una personal.

**Material de suport:**

Seguiment del treball dirigit per ATENEA i webs de suport.

**Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:**

El model personal es lliurarà al lloc indicat. Es una prova puntuable amb un 12,5% de la nota final.

**Objectius específics:**

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:  
Fer una restitució fotogràfica simple i aplicar-la.

### A12 TREBALL FINAL.

Dedicació: 12h

Aprenentatge autònom: 12h

**Descripció:**

Amb tots el coneixements adquirits es realitzarà un model complet amb les especificacions indicades al material de suport .

**Material de suport:**

Activitats anteriors.

**Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:**

El treball es lliurarà al lloc indicat. Es una prova puntuable amb un 30% de la nota final.

**Objectius específics:**

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:  
Tots els de les activitats precedents i el de saber compaginar tots els recursos de manera coherent.

## 310020 - Expressió Gràfica III

### Sistema de qualificació

L'avaluació de l'estudiant serà continuada.

Sis de les activitats realitzades personalment serviran com puntuables que formaran el 70% de la nota final mes un 30% del últim treball. En el període de re-avaluació es permetrà el lliurament de treballs endarrerits no acabats si la qualificació obtinguda és 3,5.

Programació de l'avaluació:

- Entrega activitat 01: Setmana 3
- Entrega activitat 02: Setmana 4
- Entrega activitat 03: Setmana 5
- Entrega activitat 04: Setmana 6
- Entrega activitat 05: Setmana 7
- Entrega activitat 06: Setmana 8
- Entrega activitat 07: Setmana 10
- Entrega activitat 08: Setmana 11
- Entrega activitat 09: Setmana 12
- Entrega activitat 10: Setmana 13
- Entrega activitat 11: Setmana 14
- Entrega activitat 12: Setmana 15

### Normes de realització de les activitats

- És condició necessària per superar la assignatura entregar 3 de les 5 activitats no puntuables.
- És condició necessària per superar la assignatura entregar 5 de les 6 primeres puntuables.
- És condició necessària per superar la assignatura entregar el últim puntuable.
- Si no se entrega alguna de les activitats d'avaluació contínua dintre dels terminis establerts en els enunciats de les activitats, es considerarà com a no entregada.

### Bibliografia

Bàsica:

Ashford, J. Diseño grafico en 3D. Madrid: Anaya, 2009.

Sáinz Avia, Jorge ; Valderrama, Fernando. Infografía y arquitectura: dibujo y proyecto asistidos por ordenador. Barcelona: Ed. Nerea, 1992. ISBN 8486763681.

Tajadura Zapirain, José Antonio. AutoCAD avanzado 2013-2014. Madrid [etc.]: McGraw-Hill, 2013. ISBN 9788448175344.

Birn, Jeremy. Técnicas de iluminación y render. 1ª. Madrid: Anaya Multimedia, 2001. ISBN 9788441510944.

Mediaactive. El Gran libro de 3ds max 2013. [Barcelona]: Marcombo, 2013. ISBN 9788426719928.

Fullaondo Buigas de Dalmau, María; González Fernández de Valderrama, Fernando; Rodríguez de Partearroyo, Francisco; Sáinz Avia, Jorge. Curso de 3DS Max para arquitectos : modelado, materiales e iluminación. Barcelona: Reverté, cop. 2011. ISBN 9788429121209.

Complementària:

Ratner, Peter. Animación 3D. 1ª. Madrid: Anaya Multimedia, 2005. ISBN 9788441518094.