

## Guia docent

# 804042 - EII-M - Estructura de la Imatge i Il·luminació

Última modificació: 09/11/2021

**Unitat responsable:** Centre de la Imatge i Tecnologia Multimèdia  
**Unitat que imparteix:** 804 - CITM - Centre de la Imatge i Tecnologia Multimèdia.  
**Titulació:** GRAU EN MULTIMÈDIA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).  
**Curs:** 2021      **Crèdits ECTS:** 6.0      **Idiomes:** Català, Castellà

### PROFESSORAT

---

**Professorat responsable:** Martínez Navarro, Beatriz

**Altres:** De Mattheais, Francisco

### COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

---

#### Específiques:

4. Aplicar coneixements relacionats amb la formació i registre d'imatges fotogràfiques.
5. Aplicar coneixements relacionats amb l'il·luminació en entorns reals i virtuals.
6. Esser capaç d'il·luminar escenes reals i/o virtuals en la forma que determinen condicionants de tipus estètic, descriptiu o narratiu.

#### Transversals:

1. APRENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.
2. COMUNICACIÓ EFICAC ORAL I ESCRITA: Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.
3. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

### METODOLOGIES DOCENTS

---

Les sessions de classe de dues hores es divideixen, en general, en quatre franges d'activitat:

1. Resolució de dubtes respecte als exercicis proposats en la sessió anterior.
2. Explicació i defensa dels exercicis resolts.
3. Adquisició de nous coneixements.
4. Explicació del proper exercici i materials complementaris.

Aquestes franges d'activitat es modulen en funció de la complexitat dels exercicis i els continguts corresponents.

### OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

---

1. Resoldre problemes d'ajustament de càmera i il·luminació real o virtual per a situacions donades.
2. Elegir instruments de captació d'imatge amb el disseny i les prestacions adequades a una situació donada.
3. Resoldre problemes de processat d'imatge en funció de l'aplicació de les imatges.
4. Comunicar-se de forma clara i eficient en presentacions orals i escrites adaptades al tipus de públic i als objectius de la comunicació utilitzant les estratègies i els mitjans adequats.
5. Planificar i utilitzar la informació necessària per a un treball acadèmic a partir d'una reflexió crítica sobre els recursos d'informació utilitzats.
6. Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.

## HORES TOTS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00
Hores grup mitjà	60,0	40.00

**Dedicació total:** 150 h

## CONTINGUTS

### Tema 1 - Estructura de la imatge

**Descripció:**

1. Concepte d'estructura de la imatge
2. Formació de la imatge
3. Característiques de la imatge introduïda per l'òptica
4. Concepte de distància focal
5. Conjugada objecte i conjugada imatge
6. Eines de captació d'imatges

**Activitats vinculades:**

Exercicis pràctica P01

**Dedicació:** 10h

Grup gran/Teoria: 4h

Aprenentatge autònom: 6h

### Tema 2 - Contingut i forma de la imatge

**Descripció:**

1. Posicions relatives d'objecte i imatge
2. Augment lateral i traducció de la forma
3. Mides relatives
4. Percepció de formes rectilínies
5. Percepció de formes corbes
6. Alternatives a la traducció de la forma

**Activitats vinculades:**

Exercicis pràctica P01

**Dedicació:** 10h

Grup gran/Teoria: 4h

Aprenentatge autònom: 6h



### Tema 3 - Nitidesa de la imatge

**Descripció:**

1. Concepte de nitidesa
2. Cercle de mínima confusió i cercle de tolerància
3. Profunditat de camp
4. Profunditat de focus
5. Alternatives a la posició del pla de nitidesa
6. Enfocament de la imatge

**Activitats vinculades:**

Exercicis pràctica P03

**Dedicació:** 10h

Grup gran/Teoria: 4h

Aprenentatge autònom: 6h

### Tema 4 - Il·luminació i narrativa

**Descripció:**

1. La llum i el drama
2. Moments lumínics: llum exterior, d'estudi i creativa
3. Il·luminació d'interiors
4. Il·luminació en retrat
5. Il·luminació d'objectes

**Activitats vinculades:**

Exercicis pràctica P02

**Dedicació:** 20h

Grup gran/Teoria: 8h

Aprenentatge autònom: 12h

### Tema 5 - Relacions entre il·luminant, il·luminària i objecte

**Descripció:**

1. Tipus de il·luminàries
2. Llum natural; paràmetres que la caracteritzen
3. Característiques del subjecte en relació a la il·luminació
4. Mida efectiva d'una font de llum
5. Ombres pròpies, projectades i concepte de Falloff
6. Llum i ombra en la composició de la imatge
7. Rang de lluminositat a l'escena i imatges d'alt rang dinàmic

**Activitats vinculades:**

Exercicis pràctica P01

**Dedicació:** 40h

Grup gran/Teoria: 16h

Aprenentatge autònom: 24h



## Tema 6 - Il·luminació d'escenes i objectes virtuals

### Descripció:

1. Eines d'il·luminació al programari 3D
2. Materials i textures
3. Ajustament de renderitzat: llums, render i recursos de l'ordinador
4. Il·luminació global
5. Postproducció

### Activitats vinculades:

Exercicis pràctica P02

**Dedicació:** 30h

Grup gran/Teoria: 12h

Aprenentatge autònom: 18h

## Tema 7 - Fotomuntatge i integració

### Descripció:

- Preproducció per fotomuntatge i integració CGI/imatge real
- Integrar llums i entorns
- Qualitat de la imatge
- Processament per optimització de la imatge real
- Postproducció d'imatge CGI per integració

**Dedicació:** 30h

Grup gran/Teoria: 12h

Aprenentatge autònom: 18h



## ACTIVITATS

### PRÀCTICA P01 - Recreació d'obres pictòriques en imatge real i en CGI

**Descripció:**

La pràctica P01 consisteix en la cerca i recreació de dues obres pictòriques que l'alumne pensi que pot reproduir en quant a il·luminació i estructura de la imatge.

**Objectius específics:**

- Saber aplicar els conceptes d'estructura de la imatge i il·luminació treballats a classe i en cursos anterior, en funció del tipus d'imatge que es vulgui obtenir.
- Saber treballar els conceptes explicats a classe, tant en imatge fixa com en imatge generada per ordinador.

**Material:**

Guió de pràctiques GM\_EII\_P01

**Competències relacionades:**

CEM 5.1a. Aplicar coneixements relacionats amb la formació i registre d'imatges fotogràfiques.

CEM 5.2a. Aplicar coneixements relacionats amb l'il·luminació en entorns reals i virtuals.

CEM 5.3a. Esser capaç d'il·luminar escenes reals i/o virtuals en la forma que determinen condicionants de tipus estètic, descriptiu o narratiu.

07 AAT. APRENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

06 URI. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

04 COE. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA: Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.

**Dedicació:** 12h 30m

Grup mitjà/Pràctiques: 2h 30m

Aprenentatge autònom: 10h



## PRÀCTICA P02 - Llum i narrativa I

### Descripció:

Aquesta pràctica consistirà a realitzar dues imatges d'un mateix objecte, cada una amb una il·luminació i estructura de la imatge diferents: una per catàleg i una més creativa.

### Objectius específics:

1. Aprenentatge de la utilització de les lluminàries en la il·luminació d'una escena fotogràfica.
2. Aprenentatge de les relacions llum/ombra per a obtenir informació iconogràfica dels objectes en una escena fotogràfica.
3. Identificació de les diferències descriptives de les formes visuals d'un objecte segons el procés d'il·luminació utilitzat.

### Material:

Guió de pràctiques GM\_EII\_P02

### Competències relacionades:

CEM 5.1a. Aplicar coneixements relacionats amb la formació i registre d'imatges fotogràfiques.

CEM 5.3a. Esser capaç d'il·luminar escenes reals i/o virtuals en la forma que determinen condicionants de tipus estètic, descriptiu o narratiu.

CEM 5.2a. Aplicar coneixements relacionats amb l'il·luminació en entorns reals i virtuals.

04 COE. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA: Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.

07 AAT. APRENENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

06 URI. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

**Dedicació:** 25h

Grup mitjà/Pràctiques: 5h

Aprenentatge autònom: 20h

## PRÀCTICA P03 -Llum i narrativa II

### Descripció:

Aquesta pràctica consistirà en la realització de tres imatges d'una mateixa escena, cada una amb una il·luminació diferent. S'analitzarà com la utilització de diferents esquemes d'il·luminació pot influir a nivell narratiu.

### Objectius específics:

1. Aprenentatge de la utilització de les lluminàries en la il·luminació d'una escena fotogràfica.
2. Aprenentatge de les relacions llum/ombra per a obtenir informació iconogràfica dels objectes en una escena fotogràfica.
3. Identificació de les diferències descriptives de les formes visuals d'un objecte segons el procés d'il·luminació utilitzat.

### Material:

Guió de pràctiques GM\_EII\_P03

**Dedicació:** 14h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 12h



#### PRÀCTICA P04 - Recreació d'una peça fotogràfica o audiovisual

**Descripció:**

Aquesta pràctica consistirà a analitzar l'obra d'un fotògraf o una peça audiovisual i recrear-ne una imatge o escena.

**Objectius específics:**

- Saber aplicar els conceptes d'estructura de la imatge i il·luminació treballats a classe i en cursos anterior, en funció del tipus d'imatge que es vulgui obtenir.
- Saber treballar els conceptes explicats a classe, tant en imatge fixa com en imatge generada per ordinador.

**Material:**

Guió de pràctiques GM\_EII\_P04

**Dedicació:** 14h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 12h

#### PROJECTE FINAL

**Descripció:**

El projecte consistirà a obtenir una sèrie d'imatges a partir de la integració d'elements CGI en imatges fotogràfiques. Es portarà a terme seguint la següent estructura de la producció: descripció de la idea, cerca i anàlisi de referents, presa de decisions sobre l'estètica de les imatges, preproducció, producció i postproducció.

**Material:**

Full d'encàrrec GM\_EII\_Pojecte

**Dedicació:** 28h

Grup mitjà/Pràctiques: 4h

Aprenentatge autònom: 24h

### SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

4 pràctiques que es desenvoluparan durant el curs: 40%

Examen parcial: 15%

Treball final: 35%

- Idea i proposta d'art: 10%

- Memòria final: 10%

- Imatges finals: 15%

Participació i actitud d'aprenentatge: 10%

Els estudiants que no superin l'assignatura mitjançant l'avaluació continuada tindran l'opció de presentar-se a l'examen de reavaluació. Amb aquest examen es podran reavaluar l'examen parcial i la memòria del treball final (25% de la nota de l'assignatura).

## NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

---

### Pràctiques:

Els exercicis de pràctiques s'inicien durant l'horari de classe en la franja destinada a això i es completen al marge de l'horari previst de classe seguint les instruccions que es donen en el document Full de Pràctica corresponent i les indicacions que a tal efecte s'han donat en la part de la classe corresponent.

L'avaluació de les pràctiques no comporta només la resolució dels exercicis proposats i els projectes, sinó també la defensa que es faci dels resultats quan l'/la alumne sigui requerit per això a l'inici de les classes.

Qualsevol incidència que no permeti resoldre les pràctiques en el termini indicat serà comunicat al professor corresponent mitjançant missatge pel Campus Virtual; amb posterioritat a aquesta comunicació, es resoldrà la pertinència o no de qualsevol causa que motivin la no presentació de l'exercici i s'establiran les alternatives per a completar l'avaluació si les causes són justificades. També es consideraran justificades les causes de no presentació d'exercicis que siguin comunicades al professorat pel Cap d'Estudis.

### Exàmens:

Els exàmens es realitzaran mitjançant document electrònic que l'/la alumne ha de completar.

Les preguntes i problemes proposats en els exàmens fan referència tant al contingut teòric de l'assignatura com als exercicis resoltos en les diferents pràctiques. Al marge de cada pregunta o problema consta la contribució en punts a la nota total de l'examen.

Les revisions i/o reclamacions respecte dels exàmens es realitzaran exclusivament en las dates i horaris establerts en el Calendari Acadèmic.

## BIBLIOGRAFIA

---

### Bàsica:

- Bouillot, René. Curso de tratamiento digital de la imagen. Barcelona: Omega, 2007. ISBN 9788428212595.
- Brown, Blain. Cinematography: theory and practice: image making for cinematographers and directors. 2nd ed. Boston: Focal Press, 2011. ISBN 9780240812090.
- Carlson, V.; Carlson, S.E. Professional lighting handbook. 2nd ed. London: Focal Press, 1991. ISBN 0240800206.
- Cox, Arthur. Óptica fotográfica: un enfoque moderno de la técnica de la definición. Barcelona: Omega, 1979. ISBN 8428205590.
- Davies, A.; Fennessy, P. Electronic imaging for photographers. 2nd ed. Oxford: Focal Press, 1996. ISBN 0240514416.
- Galadí, D.; Ribas, I. Manual práctico de astronomía con CCD. Barcelona: Omega, 1998. ISBN 8428211698.
- Kerr, Norman. Techniques of photographic lighting. New York: American Photographic Book Publishing, 1982. ISBN 0817460241.
- Langford, Michael J. Tratado de fotografía: un texto avanzado para profesionales. 6ª ed. Barcelona: Omega, 1994. ISBN 8428203482.
- Marchesi, Jost J. Técnicas de iluminación profesional. 3ª ed. Allschwil: Bron Elektronik AG, 1996. ISBN 3723100619.
- Pirene, M.H. Óptica, perspectiva, visión en la pintura, arquitectura y fotografía. Buenos Aires: Víctor Leru, 1974.
- Ray, Sidney F. Photographic imaging and electronic photography. Oxford: Focal Press, 1994. ISBN 9780240513935.
- Stroebel, Leslie. View camera technique. 6th ed. Boston [etc.]: Focal Press, 1993. ISBN 024080158X.
- Compton, Leslie [et al.]. Photographic materials and processes. Boston: Focal Press, 1986. ISBN 9780240517520.
- Bernal Rosso, F. Técnicas de iluminación en fotografía y cinematografía. Barcelona: Omega, 2010. ISBN 9788428213080.
- Birn, Jeremy. Técnicas de iluminación y render. Madrid: Anaya Multimedia, 2001. ISBN 8441510946.
- Brooker, Darren. Essential CG lighting techniques with 3Ds Max. 3rd ed. Oxford: Focal Press Elsevier, 2008. ISBN 9780240521176.
- Jacobson, Ralph E. [et al.]. Manual de fotografía: fotografía e imagen digital. 9ª ed. Barcelona: Omega, 2002. ISBN 8428212813.
- Millán, M.S.; Escofet, J.; Pérez, E. Óptica geométrica. Barcelona: Ariel, 2004. ISBN 8434480646.
- Mitjà, Carles. Elementos de óptica fotográfica básica. [Barcelona]: l'autor, 2009.
- Mitjà, Carles. La forma de la imagen. [Barcelona]: l'autor, 2009.
- Mitjà, Carles. Nitidez y profundidad de campo de la imagen. [Barcelona]: l'autor, 2009.
- Ray, Sidney F. Applied photographic optics: lenses and optical systems for photography, film, video, and electronic imaging. 2nd ed. London: Focal Press, 1994. ISBN 0240513509.
- Villanueva, Lluís. Perspectiva lineal: su relación con la fotografía. Barcelona: Edicions UPC, 1996. ISBN 8489636125.
- Adams, Ansel. The camera. Boston: Little Brown & Co, 1980.

## RECURSOS

---

### Altres recursos:





<http://www.luminouslandscape.com/essays/bokeh.shtml>  
<http://www.cambridgeincolour.com/tutorials/diffraction-photography.htm#>  
<http://toothwalker.org/optics.html>