

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

Unitat responsable: 804 - CITM - Centre de la Imatge i Tecnologia Multimèdia  
Unitat que imparteix: 804 - CITM - Centre de la Imatge i Tecnologia Multimèdia  
Curs: 2019  
Titulació: GRAU EN MULTIMÈDIA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)  
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

### Professorat

Responsable: Martínez Navarro, Beatriz  
Altres: Virgili Torrent, Marc

### 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 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.
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'aprenentatge 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.

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

### Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	0h	0.00%
	Hores grup mitjà:	60h	40.00%
	Hores grup petit:	0h	0.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

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

### Continguts

<p>Tema 1 - Estructura de la imatge</p>	<p>Dedicació: 18h 45m Grup mitjà/Pràctiques: 7h 30m Aprentatge autònom: 11h 15m</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Concepte d'estructura de la imatge</li> <li>2. Formació de la imatge</li> <li>3. Característiques de la imatge introduïda per l'òptica</li> <li>4. Concepte de distància focal</li> <li>5. Conjugada objecte i conjugada imatge</li> <li>6. Eines de captació d'imatges</li> </ol> <p>Activitats vinculades: Exercicis pràctica P01</p>	
<p>Tema 2 - Contingut i forma de la imatge</p>	<p>Dedicació: 18h 45m Grup mitjà/Pràctiques: 7h 30m Aprentatge autònom: 11h 15m</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posicions relatives d'objecte i imatge</li> <li>2. Augment lateral i traducció de la forma</li> <li>3. Tamanyos relatius</li> <li>4. Percepció de formes rectilínies</li> <li>5. Percepció de formes corbes</li> <li>6. Alternatives a la traducció de la forma</li> </ol> <p>Activitats vinculades: Exercicis pràctica P01</p>	
<p>Tema 3 - Moviment de la imatge</p>	<p>Dedicació: 18h 45m Grup mitjà/Pràctiques: 7h 30m Aprentatge autònom: 11h 15m</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desplaçament sobre la imatge</li> <li>2. Causes del desplaçament de la imatge</li> <li>3. Durada de l'exposició</li> <li>4. Durada de la il.luminació del subjecte</li> <li>5. Component de borrositat</li> <li>6. Desplaçaments ortogonals i oblics respecte de l'eix òptic</li> </ol> <p>Activitats vinculades: Exercicis pràctica P02</p>	

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

<p>Tema 4 - Nitidesa de la imatge</p>	<p>Dedicació: 18h 45m Grup mitjà/Pràctiques: 7h 30m Aprentatge autònom: 11h 15m</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Concepte de nitidesa</li> <li>2. Cercle de mínima confusió i cercle de tolerància</li> <li>3. Profunditat de camp</li> <li>4. Profunditat de focus</li> <li>5. Alternatives a la posició del pla de nitidesa</li> <li>6. Enfocament de la imatge</li> </ol> <p>Activitats vinculades: Exercicis pràctica P03</p>	
<p>Tema 5 - Estructura de la imatge virtual, real i il·luminació</p>	<p>Dedicació: 18h 45m Grup mitjà/Pràctiques: 7h 30m Aprentatge autònom: 11h 15m</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Llum i informació</li> <li>2. Il·luminació i espai de treball</li> <li>3. Llum natural, llum ambient i il·luminació artificial</li> <li>4. Radiacions electromagnètiques i composició espectral de la llum</li> <li>5. Làmpades d'espectre continu i discontinu</li> <li>6. Procediments de mesura de la llum</li> </ol> <p>Activitats vinculades: Exercicis pràctica P02</p>	
<p>Tema 6 - Il·luminació aplicada al registre d'imatges</p>	<p>Dedicació: 18h 45m Grup mitjà/Pràctiques: 7h 30m Aprentatge autònom: 11h 15m</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Intensitat de la llum</li> <li>2. Color de la llum</li> <li>3. Direcció de la llum</li> <li>4. Especularitat i difusió de la llum</li> <li>5. Llum incident i llum reflectida</li> <li>6. Contrast de la llum</li> </ol> <p>Activitats vinculades: Exercicis pràctica P01</p>	

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

<p>Tema 7 - Relacions entre il·luminant, Il·luminària i objecte</p>	<p>Dedicació: 18h 45m Grup mitjà/Pràctiques: 7h 30m Aprentatge autònom: 11h 15m</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tipus de Il·luminàries</li> <li>2. Llum natural; paràmetres que la caracteritzen</li> <li>3. Característiques del subjecte en relació a la il·luminació</li> <li>4. Grandària efectiva d'una font de llum</li> <li>5. Ombres pròpies, projectades i concepte de Falloff</li> <li>6. Llum i ombra en la composició de la imatge</li> </ol> <p>Activitats vinculades: Exercicis pràctica P01</p>	
<p>Tema 8 - Il·luminació d'escenes i objectes virtuals</p>	<p>Dedicació: 18h 45m Grup mitjà/Pràctiques: 7h 30m Aprentatge autònom: 11h 15m</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Absorció, reflexió i transmissió de la llum</li> <li>2. Distància, angle d'il·luminació i grup d'angles</li> <li>3. Camp clar i camp fosc</li> <li>4. Contrast de la imatge, d'il·luminació i d'objecte</li> <li>5. Escenes d'Alt Rang Dinàmic</li> <li>6. Esquemes d'il·luminació</li> </ol> <p>Activitats vinculades: Exercicis pràctica P02</p>	

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

### Planificació d'activitats

<p><b>PRÀCTICA P01 - CAMP DE VISIÓ DE LA CÀMERA, CONTINGUT I FORMA DE LA IMATGE. COMPONENTS BÀSICS DE LA IL·LUMINACIÓ</b></p>	<p>Dedicació: 12h 30m Grup mitjà/Pràctiques: 2h 30m Aprentatge autònom: 10h</p>
<p><b>Descripció:</b> La pràctica P01 consisteix en la realització d'una sèrie d'imatges en les que es tindran en compte els aspectes d'il·luminació i estructura de la imatge treballats a classe</p> <p><b>Material de suport:</b> Guió de pràctiques GMM_EII_P01</p> <p><b>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:</b> A través del campus CITM</p> <p><b>Objectius específics:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saber aplicar el conceptes d'estructura de la imatge i il·luminació treballats a classe, en funció del tipus d'imatge que es vulgui obtenir.</li> <li>- Saber treballar els conceptes explicats a classe, tant en imatge fixa, imatge en moviment o imatge generada per ordinador.</li> </ul>	
<p><b>PRÀCTICA P02 - REPRESENTACIÓ DEL MOVIMENT, IL·LUMINACIÓ EN EXTERIORS I SIMULACIÓ EN INTERIOR.</b></p>	<p>Dedicació: 25h Grup mitjà/Pràctiques: 5h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p><b>Descripció:</b> Aquesta pràctica consistirà en la realització de 5 imatges diferents; de producte, figura, fotomuntatge, timelapse i clip audiovisual. Es treballarà la profunditat de camp, el punt de vista, la representació del moviment, així com la il·luminació en localitzacions interiors i exteriors, i la simulació d'il·luminació d'entorns reals en espais virtuals.</p> <p><b>Material de suport:</b> Guió de pràctiques GMM_EII_P02</p> <p><b>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:</b> A través del Campus CITM</p> <p><b>Objectius específics:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificació de la combinació del format de registre, la longitud focal, el diafragma i la distància de presa en relació a la profunditat de camp.</li> <li>2. Aprentatge de la utilització de les lluminàries en la il·luminació d'una escena fotogràfica.</li> <li>3. Aprentatge de les relacions llum/ombra per a obtenir informació iconogràfica dels objectes en una escena fotogràfica.</li> <li>4. Identificació de les diferències descriptives de les formes visuals d'un objecte segons el procés d'il·luminació utilitzat.</li> <li>5. Aprentatge de les diferents formes de representar el moviment</li> <li>6. Integració d'objectes virtuals en imatges del real</li> <li>7. Realització d'un clip audiovisual amb ús de croma.</li> </ol>	

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

### Sistema de qualificació

Pràctiques (50%):

- Pràctica P01: 20%
- Pràctica P02: 30%

Exàmens (40%):

- 1 examen parcial (15%) i 1 examen final (25%):

Participació i actitud d'aprenentatge (10%):

- L'avaluació de la participació de l'alumne/a en les activitats formatives de la matèria, i l'actitud d'aprenentatge, s'avaluarà mitjançant un seguiment de les seves intervencions en classe i de la proporció d'exercicis o pràctiques presentats.

Els estudiants que no superin l'assignatura mitjançant l'avaluació continuada tindran la opció de presentar-se a l'examen de re-avaluació. Amb aquest examen es podran re-avaluar els dos exàmens parcials i l'examen final (40% de la nota de l'assignatura).

### Normes de realització de les activitats

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 resolts 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.

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

### Bibliografia

#### Bàsica:

- 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.
- 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.
- Pirenne, 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.

#### Altres recursos:

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