Course guide
804328 - ILU-A - Lighting

Last modified: 18/05/2026

Unit in charge: Image Processing and Multimedia Technology Centre
Teaching unit: 804 - CITM - Image Processing and Multimedia Technology Centre.

Degree: **Academic year:** 2026 **ECTS Credits:** 6.0
Languages: Catalan

LECTURER

Coordinating lecturer: Martínez Navarro, Beatriz

Others: Bigas Tañà, Miquel

DEGREE COMPETENCES TO WHICH THE SUBJECT CONTRIBUTES

Specific:
CEAAD 2. Schematically and visually represent complex concepts, ideas and/or data based on personal skills and external references, in order to convey attractiveness, originality and creativity.
CEAAD 4. Have a command of the basics of lighting, photography and digital treatment to design and carry out artistic, audiovisual and animation products.
CEAAD 10. Identify the process involved in directing and producing different artistic projects in the digital field, the existing methodologies, the roles involved and their functions.
CEAAD 12. Implement and manage design and animation projects, including planning, direction, execution and evaluation.
CEAAD 3. Master the wide range of professional tools in the sector for developing all kinds of digital content.

Transversal:
07 AAT N1. SELF-DIRECTED LEARNING - Level 1. Completing set tasks within established deadlines. Working with recommended information sources according to the guidelines set by lecturers.
04 COE. EFFICIENT ORAL AND WRITTEN COMMUNICATION. Communicating verbally and in writing about learning outcomes, thought-building and decision-making. Taking part in debates about issues related to the own field of specialization.
06 URI. EFFECTIVE USE OF INFORMATION RESOURCES. Managing the acquisition, structure, analysis and display of information from the own field of specialization. Taking a critical stance with regard to the results obtained.
02 SCS N3. SUSTAINABILITY AND SOCIAL COMMITMENT - Level 3. Taking social, economic and environmental factors into account in the application of solutions. Undertaking projects that tie in with human development and sustainability.
03 TLG. THIRD LANGUAGE. Learning a third language, preferably English, to a degree of oral and written fluency that fits in with the future needs of the graduates of each course.

TEACHING METHODOLOGY

Se prevé realizar sesiones de clase teóricas i sesiones prácticas.
Las sesiones de clase teóricas se dividen, en general, en cuatro franjas de actividad:
1. Resolución de dudas respecto de los ejercicios propuestos en la sesión anterior.
2. Revisión de los ejercicios resueltos.
3. Explicación de nuevos contenidos.
4. Explicación del siguiente ejercicio y materiales complementarios.
Estas franjas de actividad se modulan en función de la complejidad de los ejercicios y los contenidos correspondientes.

En cuanto a las sesiones prácticas, éstas se programarán para algunas de las actividades previstas en la asignatura. Se realizarán de forma alternada en plató y en aula, con el objetivo de trabajar las herramientas de iluminación tanto en entorno real como en entorno virtual.

LEARNING OBJECTIVES OF THE SUBJECT

-

STUDY LOAD

Type	Hours	Percentage
Guided activities	14,0	9.33
Hours medium group	22,0	14.67
Hours large group	24,0	16.00
Self study	90,0	60.00

Total learning time: 150 h

CONTENTS

TEMA 1: Concepto de iluminación en escenas y objetos reales y virtuales

Description:
- Importancia de la luz en la obtención/creación de imágenes reales y virtuales.
- La luz como radiación electromagnética
- Interacción luz/materia
- Relación entre iluminación real e iluminación virtual

Related activities:
Ejercicios propuestos en las prácticas 1-4

Full-or-part-time: 20h
Practical classes: 8h
Self study : 12h

TEMA 2: Relaciones entre iluminante, luminaria y objeto

Description:
-Diferencia entre iluminante y luminaria
-Características de la luz: dirección, calidad, tamaño efectivo, contraste y color.
-Efectos de la luz sobre los objetos: sombras propias y proyectadas, textura, especularidad y color.

Related activities:
Ejercicios propuestos en las prácticas 1-4 y en el trabajo final

Full-or-part-time: 30h
Practical classes: 4h
Guided activities: 8h
Self study : 18h

TEMA 3: Luz natural e iluminación artificial

Description:
-Fuentes de luz continua artificial: tipos y características.
-Luz de flash
-Características de la luz natural
-Trayectorias solares
-Simulación de trayectorias solares con luz artificial.

Related activities:
Ejercicios propuestos en las prácticas 5 y 6

Full-or-part-time: 20h
Practical classes: 4h
Guided activities: 4h
Self study : 12h

TEMA 4: Captación de imágenes fijas y en movimiento

Description:
-Concepto de exposición
-Ajustes de cámara para control de exposición
-Diafragma y profundidad de campo
-Obturador y movimiento
-Intensidad lumínica, exposición y calidad de la imagen.
-Rango dinámico

Related activities:
Ejercicios propuestos en las prácticas 1-6 y el trabajo final

Full-or-part-time: 25h
Practical classes: 6h
Guided activities: 4h
Self study : 15h

TEMA 5: Conceptos y técnicas de iluminación con programas de creación de imágenes generadas por ordenador (CGI)

Description:
-Relación entre luz real y luz virtual
-Fuentes de luz virtuales y configuraciones
-Iluminación global y oclusión ambiental

Related activities:
Ejercicios propuestos en las prácticas 1-4, 6, 7 y Trabajo Final

Full-or-part-time: 35h
Practical classes: 6h
Guided activities: 8h
Self study : 21h

TEMA 6: Iluminación de un objeto virtual a partir de imágenes fotográficas: IBL y HDRI

Description:
-Concepto de IBL
-Proceso de creación de una imagen HDR
-Aplicación de iluminación IBL de escenas 3D.

Related activities:
Ejercicios propuestos en la práctica 7

Full-or-part-time: 20h
Practical classes: 4h
Guided activities: 4h
Self study : 12h

ACTIVITIES

Prácticas 1 a 4

Description:
Ejercicios en los que se iluminarán objetos tanto en entorno real (plató) como en entorno virtual (CGI). En cada una de las prácticas se trabajarán aspectos diferentes de la iluminación:
- Representación de volúmenes y texturas de objetos difusos
- Representación de volúmenes y texturas de objetos especulares
- Intensidad y contraste
- Color

Estas prácticas se trabajarán en grupo en plató y de forma individual para las imágenes virtuales.

Material:
Hojas de instrucciones correspondientes a las prácticas 1 a 4

Materiales y equipamientos de iluminación del plató.

Delivery:
A través del Aula de entrega del Campus Virtual y según las instrucciones establecidas en las hojas de instrucciones de cada práctica.

Full-or-part-time: 10h
Laboratory classes: 4h
Self study: 6h

Pràctica 5

Description:
Trabajo de obtención de imágenes en espacio exterior, mediante el conocimiento de las trayectorias solares, para obtener la iluminación deseada.
Trabajo individual

Specific objectives:
Entender el comportamiento de la luz solar para poder obtener la iluminación deseada en espacios exteriores.

Material:
Hoja de instrucciones de la práctica 5

Delivery:
A través del Aula de entrega del Campus Virtual y según las instrucciones establecidas en las hojas de instrucciones de la práctica.

Full-or-part-time: 10h
Practical classes: 2h
Self study: 8h

Práctica 6

Description:
Obtención de imágenes en espacio interior con diferentes condiciones de iluminación. Se trabajará tanto en real como en virtual.
Trabajo individual.

Material:
Hoja de instrucciones de la práctica 6

Delivery:
A través del Aula de entrega del Campus Virtual y según las instrucciones establecidas en las hojas de instrucciones de la práctica.

Full-or-part-time: 14h
Practical classes: 4h
Self study: 10h

Práctica 7

Description:
Integración de un objeto CGI en un entorno real.

Specific objectives:
Trabajar la iluminació de forma integrada, tanto en real como en virtual.
Aplicar las técnicas de iluminación IBL de escenas 3D

Material:
Hoja de instrucciones de la práctica 7

Delivery:
A través del Aula de entrega del Campus Virtual y según las instrucciones establecidas en las hojas de instrucciones de la práctica.

Full-or-part-time: 10h
Practical classes: 2h
Self study: 8h

Trabajo Final

Description:
Consistirá en la captación de diferentes escenas de video en las que se cumplan distintos requisitos de cuanto a localización, intención e iluminación. En este trabajo se integrarán los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso.
Trabajo en parejas.

Material:
Hoja de instrucciones del Trabajo Final

Delivery:
A través del Aula de entrega del Campus Virtual y según las instrucciones establecidas en las hojas de instrucciones del trabajo.

Full-or-part-time: 30h
Practical classes: 6h
Self study: 24h

GRADING SYSTEM

Any academic fraud, plagiarism or use or possession of unauthorised means in an assessment activity leads to a mark of zero (0) for the affected test or assignment. Furthermore, in accordance with the University's regulations, if disciplinary proceedings are initiated the subject is recorded as "Pending Assessment" until a decision is reached. These incidents are managed in accordance with the **Action Framework for Academic Integrity in Assessment at the UPC**.

-7 ejercicios prácticos con una ponderación total del 35% de la nota final.
-Trabajo final: 15%
-Examen parcial (semana 7): 15%
-Examen final: 25%
-Participación y actitud de aprendizaje: 10%

Los alumnos que superen la asignatura por medio de la evaluación continua se podrán presentar al examen de reevaluación, siempre que no tengan un NP de la asignatura. En este examen se reevaluarán las calificaciones correspondientes al examen parcial y el examen final.
Irregular actions that can lead to a significant variation in the grade of one or more students constitute a fraudulent performance of an assessment act. This action entails the descriptive qualification of suspension and a numerical grade of 0 in the overall ordinary assessment of the subject, without the right to re-evaluation.

If the teachers have indications of the use of AI tools not allowed in the assessment tests, they can call the students involved to an oral test or a meeting to verify their authorship.

EXAMINATION RULES.

Prácticas:
Los ejercicios de prácticas se explican e inician durante el horario de clase y se completan al margen del horario previsto de clase, siguiendo las instrucciones que se indican en el documento "Hoja de práctica" correspondiente y las indicaciones proporcionadas en clase.
La entrega de ejercicios de prácticas se realizará mediante el aula de entrega de la asignatura, en el Campus Virtual, siguiendo las indicaciones descritas en el documento de la práctica. No se aceptarán prácticas entregadas fuera de plazo y la correcta gestión de la documentación aportada es un aspecto relacionado con las competencias a adquirir siendo, por tanto, objeto de evaluación.
La evaluación de las prácticas no comporta solamente la resolución de los ejercicios propuestos, sino también la defensa que se haga de los resultados en clase.

Exámenes:
Las preguntas y problemas propuestos en los exámenes hacen referencia tanto al contenido teórico de la asignatura como a los ejercicios resueltos en las distintas prácticas.

BIBLIOGRAPHY

Basic:
- Bernal Rosso, F. Técnicas de iluminación en fotografía y cinematografía. Barcelona: Omega, 2010.
- Birn, Jeremy. Técnicas de iluminación y render. Madrid: Anaya Multimedia, cop. 2001. ISBN 8441510946.
- Brooker, Darren. Essential CG lighting techniques with 3ds Max [on line]. 3a ed. Oxford: Focal Press Elsevier, 2008 [Consultation: 20/06/2024]. Available on: https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=4689264. ISBN 9780240521176.
- Jacobson, Ralph E. Manual de fotografía: fotografía e imagen digital. 9a ed. Barcelona: Omega, cop. 2002. ISBN 8428212813.
- 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.
- Adams, Ansel. The camera. Boston: Little Brown & Co, 1980. ISBN 0821210920.
- Brown, Blain. Cinematography: theory and practice: image making for cinematographers and directors. 2nd ed. Boston: Focal Press, 2011.
- Carlson, Verne; Carlson, Sylvia. Professional lighting handbook. 2nd ed. Boston: Focal Press, cop. 1991. ISBN 0240800206.
- Davies, Adrian; Fennessy, Phil. Electronic imaging for photographers. 2nd ed. Oxford: Focal Press, 1996. ISBN 0240514416.
- 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. 3a ed. Allschwil: Bron Elektronik AG, 1996.
- 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.
- Stroebel, Leslie. View camera technique. 6th ed. Boston [etc.]: Focal Press, cop. 1993. ISBN 024080158X.
- Boch, Christian. The HDRI handbook 2.0: high dynamic range imaging for photographers and CG artists. Rockynook, 2012.