

Guia docent

310743 - 310743 - Il·luminació Arquitectònica

Última modificació: 17/01/2024

Unitat responsable: Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona

Unitat que imparteix: 748 - FIS - Departament de Física.

Titulació: GRAU EN ARQUITECTURA TÈCNICA I EDIFICACIÓ (Pla 2019). (Assignatura optativa).

Curs: 2023

Crèdits ECTS: 3.0

Idiomes: Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: Rodriguez Cantalapiedra, Inmaculada

Altres: Alvarez Chaia, Julian

METODOLOGIES DOCENTS

Es combinaran diferents mètodes d'aprenentatge:

- Classes teòriques i pràctiques
- Treball autònom
- Pràctica de Laboratori
- Treball pràctic amb DIALux Evo.
- Realització d'un projecte individual.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Adquisició dels coneixements i tècniques necessaris per a la mesura i avaluació de la il·luminació d'un espai interior o exterior d'un projecte d'arquitectura o espai públic, per a l'optimització dels problemes detectats i la realització d'un projecte il·luminació, amb Dialux Evo.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	30,0	40.00
Hores aprenentatge autònom	45,0	60.00

Dedicació total: 75 h

CONTINGUTS

La bellesa de la Llum i la visió

Descripció:

Radiació electromagnètica, radiació solar, radiació emesa per altres fonts de llum. Espectre visible. Visió: parts de l'ull i funció, pupila com diafragma, cristal·lí per enfocar i retina com cel·les fotosensibles, els bastons a la claredat i moviment i els cons, sensibles als colors. Sensibilitat de l'ull a les radiacions lluminoses. Visió fotòpica i escotòpica. La bellesa de la llum en l'arquitectura i els espais públics, diversos casos d'estudi on es pot apreciar com es intervenen aquests espais per mitjà de la llum natural i artificial.

Activitats vinculades:

Anàlisi de casos existents, i posterior càlcul amb Dialux Evo d'algun dels casos d'estudi

Dedicació: 2h

Grup gran/Teoria: 2h

Fotometria i color

Descripció:

Flux lluminós. Potència total. Rendiment lluminós. Intensitat lluminosa: distribució espacial d'intensitat lluminosa, sòlid fotomètric i corbes fotomètriques. Il·luminació. Il·luminació. Luminància. Llei fonamental d'il·luminació (Llei de l'invers del quadrat de la distància. Llei de cosinus.

Confort lumínic: Adaptació, acomodació i agudeses visual, contrast. Enlluernament. Temperatura de color de les lluminàries. Índex de rendiment de color

Dedicació: 3h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup mitjà/Pràctiques: 1h

Comportament lumínic dels materials: reflexió, absorció i transmissió

Descripció:

Reflexió, transmissió i refracció. Polarització. Reflexió especular, difusa i mixta. Transmissió regular, difusa i mixta.

Dedicació: 1h

Grup gran/Teoria: 1h

Il·luminació d'espais interiors

Descripció:

Coneixements per a una bona il·luminació: Ubicació. Orientació, dades arquitectòniques, d'activitat, dades lumíniques que calen, textures de colors que influeixen en la reflexió. Tipus de captació i distribució de llum natural. Luminàries.

Il·luminació natural: radiació solar, factor de llum diürna. Elements de captació, distribució i protecció.

Radiació solar segons ubicació, estacionalitat, orientació. Elements de captació: finestres, lluerners,..... de distribució: patis, galeries túnels de llum. Factor de llum diürna i avaluació. Efecte de la geometria del local, la profunditat. La ubicació i forma del captador. elements de control, protecció i redistribució de la llum natural.

Dedicació: 12h

Grup gran/Teoria: 5h

Grup mitjà/Pràctiques: 5h

Grup petit/Laboratori: 2h

Il·luminació artificial

Descripció:

Lluminàries. Tipus, rendiments, consums. Corbes fotomètriques. CTE: exigències, dades prèvies, verificació, ús de llum natural. Justificació i verificació, manteniment.

Dedicació: 5h

Grup gran/Teoria: 1h

Grup petit/Laboratori: 4h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

El sistema de qualificació consistirà en l'avaluació de diverses entregues que es penjaran a Atenea.

Problemes - 15%

Pràctica de medició lumínica - 15%

Exercicis de classe de Dialux - 15%

Projecte 1 - Catàleg de solucions lumíniques - 25%

Projecte 2 - Projecte d'Il·luminació - 30 %

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- El Libro blanco de la iluminación. [Madrid] : Comité Español de Iluminación, 2011. ISBN 9788494027321.
- Yáñez Parareda, Guillermo. Arquitectura solar e iluminación natural : conceptos, métodos y ejemplos . Madrid : Munilla-Lería, 2008. ISBN 978-84-89150-81-2.
- Martín, Franco. Manual práctico de iluminación . Madrid : A. Madrid Vicente, Ediciones, 2005. ISBN 9788487440106.
- Código Técnico de la Edificación, Documento Básico HE 3 Condiciones de las instalaciones de iluminación. (2019)..
- Fontoyont, Marc. Daylight performance of buildings . London : James & James, cop. 1999. ISBN 978-1873936870.
- Martín Monroy, Manuel. Calidad ambiental en la edificación para Las Palmas de Gran Canaria, Islas Canarias [Fitxer d'ordinador] . Las Palmas de Gran Canaria : Ayuntamiento, 2006. ISBN 978-8469006584.
- Guía técnica para el aprovechamiento de la luz natural en la iluminación de edificios. [en línia]. Madrid : IDAE Madrid 2005., 2005 Disponible a: https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_10055_GT_aprovechamiento_luz_natural_05_ff12ae5a.pdf.

RECURSOS

Material informàtic:

- DIALUX. Manual Dialux

Altres recursos:

Manual DIALux Evo https://www.dial.de/fileadmin/documents/dialux/DIALux_downloads/DIALux%20evo%20manual.pdf />Tutorials per a principiants https://www.youtube.com/watch?v=07YBwuBVPso&list=PLKzUB7xP_t4_Yi3qIDWDy5oCZn1R_6z5z />Canal obert <https://www.youtube.com/user/TheDIALux/videos>