

Guia docent

340227 - LUMI-E7P09 - Luminotècnia

Última modificació: 17/07/2019

Unitat responsable: Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú
Unitat que imparteix: 709 - DEE - Departament d'Enginyeria Elèctrica.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Assignatura optativa).
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Assignatura optativa).
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Assignatura optativa).
GRAU EN ENGINYERIA DE DISSENY INDUSTRIAL I DESENVOLUPAMENT DEL PRODUCTE (Pla 2009). (Assignatura optativa).

Curs: 2019 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català

PROFESSORAT

Professorat responsable: Caumons Sangra, Ramon

Altres:

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

1. CE29. Coneixement d'instal·lacions domòtiques i luminotècniques.

Transversals:

2. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 3: Tenir en compte les dimensions social, econòmica i ambiental en aplicar solucions i dur a terme projectes coherents amb el desenvolupament humà i la sostenibilitat.
3. COMUNICACIÓ EFICAC ORAL I ESCRITA - Nivell 2: 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.
4. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.

METODOLOGIES DOCENTS

-A les classes de teoria, s'exposaran i desenvoluparan els fonaments teòrics de les matèries programades. Consistiran en explicacions teòriques complementades amb activitats destinades a estimular la participació, la discussió i l'anàlisi crítica per part dels estudiants.
-A les classes de problemes es plantejaran i resoldran exercicis corresponents a les matèries tractades. Els estudiants hauran de resoldre, individualment o en grup, els problemes que s'indiquin.
-Dins l'horari de laboratori els estudiants realitzaran les pràctiques que es requereixin i lliuraran el corresponent informe de l'activitat junt amb els càlculs i consideracions crítiques adients.
-Es realitzaran treballs en grup durant el curs relacionats amb algun tema específic de l'assignatura.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

- Visió general sobre els principis i aplicacions de la llum i la visió
- Descriure les diferents fonts de llum
- Capacitar per el càlcul luminotècnic d'instal·lacions d'enllumenat interior, exterior i àrees.

HORES TOTS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup petit	15,0	10.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00
Hores grup gran	45,0	30.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Tema 1 La Llum

Descripció:

- 1.1 Naturalesa de la llum. L'espectre electromagnètic. L'ull
- 1.2 Luminotècnia, magnituds fonamentals
- 1.3 Color

Dedicació: 24 h

Grup gran/Teoria: 7h 30m
Grup petit/Laboratori: 2h 30m
Aprenentatge autònom: 15h

Tema 2 Generació de llum mitjançant l'energia elèctrica

Descripció:

- 2.1 Generalitats
- 2.2 Làmpades d'incandescència. Làmpades halògenes
- 2.3 Làmpades de descàrrega. Làmpades fluorescents. Làmpades fluorencens compactes. Lets.
- 2.4 Selecció de làmpades. Criteris d'eficàcia, cromàtics, duració, qualitatiu

Dedicació: 24 h

Grup gran/Teoria: 7h 30m
Grup petit/Laboratori: 2h 30m
Aprenentatge autònom: 15h

Tema 3 Fotometria. Sistemes de representació. Luminàries

Descripció:

- 3.1 Cel·lules fotoelèctriques. Luxímetres
- 3.2 Sistemes de representació de les característiques lluminoses de les làmpades i lluminàries.
- 3.3 Control i distribució del flux lluminós. Luminàries.
- 3.4 Classificació de les lluminàries.

Dedicació: 24 h

Grup gran/Teoria: 7h 30m
Grup petit/Laboratori: 2h 30m
Aprenentatge autònom: 15h

Tema 4 Enllumenat d'interiors

Descripció:

- 4.1 Nivell mig d'il·luminació a obtenir. Normativa
- 4.2 Qualitat de la instal·lació d'enllumenat
- 4.3 Mètodes de càlcul
- 4.4 Càlcul de l'enllumenat interior
- 4.5 Enllumenats d'emergència i senyalització

Dedicació: 24 h

Grup gran/Teoria: 7h 30m

Grup petit/Laboratori: 2h 30m

Aprenentatge autònom: 15h

Tema 5 Enllumenat viari

Descripció:

- 5.1 Factors determinats d'una instal·lació d'enllumenat viari. Normativa
- 5.2 Influència de les exigències de trànsit en l'enllumenat viari
- 5.3 Característiques luminotècniques d'una instal·lació d'enllumenat viari
- 5.4 Característiques geomètriques
- 5.5 Càlcul luminotècnics.
- 5.6 Enllumenat de túnels.

Dedicació: 24 h

Grup gran/Teoria: 7h 30m

Grup petit/Laboratori: 2h 30m

Aprenentatge autònom: 15h

Tema 6 Enllumenat d'àrees

Descripció:

- 6.1 Característiques generals de l'enllumenat amb projectors.
- 6.2 Enllumenat publicitari
- 6.3 Enllumenat de façanes i monuments.
- 6.4 Enllumenat de protecció, vigilància i seguretat.
- 6.5 Enllumenat de parcs i jardins.
- 6.6 Enllumenat esportiu.

Dedicació: 24 h

Grup gran/Teoria: 7h 30m

Grup petit/Laboratori: 2h 30m

Aprenentatge autònom: 15h

PRÀCTIQUES

Descripció:

Laboratori. Luminotècnia.
Estudi luminotècnic.

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

60% Exàmens.
40% pràctiques.

RE AVALUACIÓ:

Si l'EPSEVG estableix re avaluació per aquesta assignatura, es farà segons la seva normativa. La part re avaluable seria la corresponent als exàmens (60%).

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

- Les proves escrites són presencials i individuals.
- En les classes de problemes i/o en les pràctiques de laboratori es valorarà, si s'escau, el treball previ juntament amb la presentació de resultats de l'activitat.
- En el projecte a més de la memòria presentada amb tots els càlculs corresponents també s'avaluarà la presentació oral, en la que obligatoriament hauran de participar tots els membres del grup.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- UNE-EN 12464-2 : Iluminación. Iluminación de lugares de trabajo. Parte 2: Lugares de trabajo exteriores. Madrid: AENOR, 2016.
- UNE-EN 12193 : Iluminación. Iluminación de instalaciones deportivas. Madrid: AENOR, 2009.
- Espanya. REEA : reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior : y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-EA 01 a 07 : Real Decreto 1890/2008 de 14 de noviembre. Madrid: Garceta, 2009. ISBN 9788493720803.
- Ruiz Celma, Antonio; Rojas Rodríguez, Sebastián. Instalaciones de iluminación. Madrid: Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales. Universidad Politécnica de Madrid, 1998. ISBN 8474841267.
- Urraca Piñeiro, J. Ignacio. Tratado de alumbrado público. San Sebastián: Donostiarra : Instituto Tecnológico de Aragón, 1988. ISBN 8470631551.
- UNE-EN 12464-1 : Iluminación. Iluminación de los lugares de trabajo. Parte 1: Lugares de trabajo en interiores. Madrid: AENOR, 2012.
- Gago Calderón, Alfonso; Fraile, Jorge. Iluminación con tecnología LED. Madrid: Paraninfo, 2012. ISBN 9788428333689.
- Sá Lago, Alfred. Aplicaciones del led en diseño de iluminación. Barcelona: Marcombo, 2015. ISBN 9788426718051.