

Részletes tantárgyprogram és követelményrendszer				
Óbudai Egyetem		Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar		
		Mikroelektronikai és Technológia Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Világítási eszközök KEWVE5TBNE			Kreditérték: 3	
(kötelezően választható tárgy)				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Villamosmérnöki szak				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Balázs László		Oktatók:	Dr. Balázs László, Nádas József, Molnár Zsolt
Előtanulmányi feltételek:		Villamosipari anyagismeret		
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 1	
Számonkérés	é (évközi jegy)			
A tananyag				
<i>Oktatási cél:</i> Fényforrások és működtető egységek, lámpatestek és világítótestek ismerete. Az ismeretanyag segít a későbbi világítástechnikai tanulmányaik megalapozásában, illetve a világítástechnika és más villamosmérnöki szakterületek közti kapcsolatok megértésében.				
<i>Tematika:</i> Világítástechnika a villamosmérnöki tudományterületen belül. Látásfiziológia, fénytechnikai alapfogalmak alapja. Fényforrások és működtetők áttekintése. Lámpatestek és világítótestek alapjai alkalmazástechnikai példákon keresztül. Méréstechnika alapjai.				
Témakör		Hét	Óra	
Világítástechnika a villamosmérnöki tudományterületen belül Látásfiziológia alapjai Fénytechnikai terminológia (részben önálló tananyagfeldolgozás)		1	2+1	
Fényforrások csoportosítása (hőmérsékleti sugárzók, kisülésses fényforrások, elektro-lumineszcens fényforrások). Fényforrások jellemzése (fényhasznosítás, élettartam, színhőmérséklet, színvisszaadás, felfutás, újragyújtás, kapcsolási gyakoriság, stb.)		2	2+1	
Hőmérsékleti sugárzás. Izzólámpák működése, fejlődése, alkalmazási területei, normálizzók kivonása. Halogén körfolyamat. Halogén izzók jellemzői, működtetésük, alkalmazási területei, egyes típusok kivonása.		3	2+1	
Kisüléss fizika alapjai: (ütközés, gerjesztés, ionizáció, termek, nyomásfüggés, gyújtás stb.) Nemesgáz kisülősövek működése és működtetése.		4	2+1	
Kisnyomású kisülőlámpák működése és működtetése. Fénycsövek és kompakt fénycsövek típusai, jellemzői. Kisnyomású Na fényforrás.		5	2+1	
Nagynyomású kisülőlámpák működése és működtetése. Nagynyomású Hg lámpa, Na lámpa. Fémhalogén fényforrások. Xenon lámpák.		6	2+1	
LED-ek és működtetésük Fizikai alapok, működés, fehér fény keltése, spektrális és minőségi jellemzők. LED-ek felépítés, jellemző típusok. Működtetés, dimmelés.		7	2+1	
OLED felépítése, működése, gyártása. Fényforrások környezeti hatásai. Fényforrások életcikluselemzése		8	2+1	

A jövő fényforrásai A fényporos fehér LED újabb generációi és fejlődésének korlátjai. Nanotechnológia alkalmazása a világítódiodák fejlesztésében. Lézerek világítástechnikai alkalmazásai.	9	2+1
Lámpatestek, világítótestek és alkalmazásuk. Felépítések, fényeloszlások. Biztonsági követelmények, védelem és védettségek, lámpatest szabvány. Fényeloszlás mérése.	10	2+1
Laborbemutató: fényforrások, lámpatestek a gyakorlatban.	11	2+1
Laborbemutató: alapszabványok és mérések. Eszközök, módszerek.	12	2+1
<i>Szünet (a rektori-dékáni szünet időpontja változó, a témák oktatási hetei a szünet időpontjától függően változhatnak.)</i>	13	2+1
<i>Összefoglalás</i>	14	2+1

Követelmények:

Az előadások és laborok látogatása kötelező. Az előadásanyagok, a prezentációk, a tantárgy jegyzetei, a kiegészítő anyagok, video filmek, egyéb tananyagok, feladatok, ellenőrző kérdéssorok a Moodle felületen találhatóak, ezek megtekintése, elsajátítása kötelező. Az előadásanyagok (diasorok) nem helyettesítik, csak rendszerezik és magyarázzák a jegyzetekben található tananyagot! Azon előadások tekintetében, melyek az adott félévben csak felvételtől megtekinthetők, az adott hét tematikájában jelzett témájú felvett előadás megtekintése kötelező.

A félév teljesítéséhez évközi feladatként kötelező egy házi dolgozat (HD) leadása a Moodle felületen, az ott közölt témában, terjedelemben és határidőig. Az teljesítés feltétele a min. 40% os eredményű HD.

A HD értékelése:

0 – 39%	elégtelen
40 – 54%	elégséges
55– 69%	közepes
70 – 84%	jó
85 – 100%	jeles

A hallgató önálló munkájában plágiumnak minősül más szöveges forrásból (pl. internetről, más hallgatók munkáiból) pontos forrásmegjelölés nélküli idézés és/vagy szövegblokkok érdemi feldolgozás nélküli felhasználása az önálló szövegezés helyett. Plagizálás esetén a hallgató azonnali letiltást kap, a tárgyat újbóli tárgyfelvelettel teljesítheti.

A laborokhoz nem kapcsolódik önálló követelmény.

Kredit nem adható a követelmények teljesítése nélkül, más világítástechnikai tárgynak a korábbi teljesítése alapján, sem kreditelismeréssel, sem a korábbi teljesítés beszámításával. Ugyanakkor a világítástechnikai tárgyak korábbi teljesítése vagy párhuzamos tanulása jelentősen megkönnyíti a tárgy teljesítését.

Pótlás:

A kiírt feladatok csak határidőben és a kiírásnak megfelelő terjedelemben és minőségben teljesíthetők. A HD pótlása vagy javítása két alkalommal, - második alkalommal versírás terhe mellett - a Moodle-ban, az ott megadott póthatáridőig lehetséges. Mivel újabb pótlás vagy újabb javítás lehetősége adott, mely kimeríti a második javítási lehetőséget, ezért aláíráspótló vizsga nem lesz kiírva. Ha a hallgató nem ad be eredeti valamint póthatáridőkre sem legalább elégséges szintű munkát, tiltást kap. Az első sikeres pótlás eredménye automatikusan megajánlott jegynek minősül. A pótlások alkalmával egyéni kérésre van lehetőség elégséges vagy jobb jegy javítására is, a pótláshoz kiírt határidőben és feltételekkel. Az ismételten beadott (javító) dolgozat eredménye felülírja a korábbi eredményt.

Kötelező irodalom:

Poppe Kornélné – Dr. Borsányi János: Világítástechnika I. BMF-KVK-2024 Bp, 2004.

Arató – Dr. Borsányi – Dr. Kovács – Dr. Majoros – Molnár: Világítástechnika II. BMF-KVK-2018 Budapest, 2005

Ajánlott irodalom:

Dr. Borsányi János (szerk.): Világítástechnika, Energia Kp. Kht. Bp. 1998,

Arató András: Világítástechnika [Magyar Elektronikus Könyvtár – MEK] 2005.

licht.de – licht.wissen füzetek

Elektrotechnika folyóirat

Villanyszerelők lapja folyóirat

Világítástechnikai évkönyvek