

## Részletes tantárgyprogram és követelményrendszer

<b>Óbudai Egyetem</b> Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar		Villamosenergetikai Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Villám és hibavédelem		<b>KVXVL1BSLE</b>	<b>Kreditérték: 4</b>	
<b>Levelező tagozat, 2021/2022 tanév I. félév</b>		<b>ŐSZ</b>		
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Napelemes rendszerek létesítése - szakirányú továbbképzési szak				
Tantárgyfelelős oktató:	<b>Dr. Kovács Károly</b>		Oktatók:	<b>Dr. Novothny Ferenc</b>
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)				
Heti óraszámok:	Előadás: 6	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 6	Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,f):	(v) vizsga			
<b>A tananyag</b>				
<i>Oktatási cél:</i> A villám és túlfeszültség védelem alapjainak elsajátítása. Alkalmazása napelemes erőművekben. A hibavédelem lehetséges módjainak megismerése, gyakorlati méretezés elsajátítása				
<i>Tematika:</i> A villámvédelem szükségességének vizsgálata, szükséges villámvédelemi fokozat meghatározása. A túlfeszültség-védelme speciális követelményei a napelemes rendszerekben és túlfeszültség-védelmi koncepciók.				
<b>Témakör:</b>			<b>Ea.</b>	<b>Óra</b>
<b>Villámvédelem:</b> Napelemes rendszerek külső villámvédelme Meglévő épületekre telepített napelemes rendszerek esetén és új létesítményekre telepített napelemes rendszerek esetén a villámvédelem szükségességének vizsgálata, szabványi és jogszabályi követelmények ismertetése, szükséges villámvédelemi fokozat meghatározása, Földre telepített napelemes rendszerek villámvédelme, Felfogók kialakításának elve (gördülőgömbös és védőszög eljárás, földelési rendszer kialakítása, árnyékhát vizsgálata)			1. Konf. IX.17.	Péntek 13.30-18.40 C404
<b>Túlfeszültség-védelem:</b> Napelemes rendszerek túlfeszültség-védelme Speciális követelmények a napelemes rendszerek DC oldalán, szabványi és jogszabályi követelmények ismertetése, túlfeszültség-védelem kiválasztásának szempontjai a DC oldalon (üresjárási feszültség, rövidzárási áram, feszültségvédelmi szint, névleges levezetési áram), Túlfeszültség-védelmi koncepciók tetőre és földre telepített napelemes rendszerek esetén				
<b>Hibavédelem:</b> ÓE KVK-2079/I. Bp, 2011 jegyzet fejezetei szerint: 2. AZ ÁRAMÜTÉS ELLENI VÉDELEM, HIBAVÉDELEM ÉS ELLENŐRZÉSE			2. Konf. XI.26.	Péntek 9.50-15.10 C404
<b>Laboratóriumi gyakorlat:</b> Villámvédelmi kockázatelemzés			1. Konf. IX.17.	Péntek 13.30-18.40 C112
<b>Laboratóriumi gyakorlat:</b> TT-rendszer-, TN-rendszer-, IT-rendszer méretezése			2. Konf. IX.26.	Péntek 9.50-15.10 C404
<b>Félévközi követelmények:</b> <u>Aláírás feltétele:</u>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A hiányzások mértéke nem haladhatja meg a Tanulmányi és Vizsgaszabályzatban meghatározott óraszámot;</li> <li>• A laboratóriumi mérések sikeres elvégzése;</li> <li>• Zárthelyik sikeres megírása.</li> </ul>				
<b>A pótlás módja:</b> Egy zárthelyi pótolható; Egy laboratóriumi mérés pótolható.				
<b>Az évközi jegy kialakításának módszere:</b> NINCS évközi jegy				
<b>A vizsga módja:</b> Írásbeli				

## Irodalom:

### **Kötelező:**

#### **Villámvédelem:**

- Előadásjegyzet
- DEHN+SÖHNE védelmi javaslat: Tetőre telepített napelemes rendszerek villám- és túlfeszültség-védelme, WP018/HU/0314
- DEHN+SÖHNE védelmi javaslat: Földre telepített napelemes erőművek villám és túlfeszültség-védelme, WP019/HU/0315

#### **Áramütés elleni védelem:**

- Dr. Novothny Ferenc: Villamosenergia-ellátás II.  
1. kötet Villamos biztonságtechnika (ÓE KVK-2079/I.)
- Dr. Novothny Ferenc: Villamosenergia-ellátás II. PÉLDATÁR  
1. kötet Villamos biztonságtechnika (ÓE KVK-2080/I.)

### **Ajánlott:**

Elektroinstallateur folyóirat