

## 2. HÍRLEVÉL

Project ID: KA220-VET-6ABB1E4A

2022. 10. 31.

### A PROJEKT HÁTTERE

Az EU klímapolitikai fejlesztési Green Deal célja, hogy az európai közösség fejlődését intelligens energiaprogrammal támogassa. Ezt az innovatív technológiák, a megújuló energiarendszerek bevezetésével, az alacsony szén-dioxid-kibocsátású gazdaság támogatásával, valamint a szegénység leküzdése érdekében a munkahelyteremtésre nagy hangsúlyt fektető, befogadó társadalom segítségével kívánja elérni. Az energiagazdálkodás teljes átalakítása azonban nem lehet sikeres a jelentős energiahatékonysági potenciál kiaknázása nélkül, amely elsősorban az építőiparban rejlik.

### WEB-ALAPÚ SZAKKÉPZÉSI MODULOK AZ INTELLIGENS ÉPÜLETEK ENERGIAHATÉKONYSÁGÁÉRT

#### 1. MODUL - A modern automatizált BMS (épületirányítási rendszerek) energiahatékony üzem módjainak ellenőrzése, karbantartása és beállítása

##### 1. téma: Mi a modern BMS?

1.1. Bevezető

1.2. Épületirányítási rendszer (BMS)

##### 2. téma: Miért fontos az energiahatékonyság?

2.1. Bevezető

2.2. Energiagazdálkodás

##### 3. téma: Melyek az épületek energiahatékony működésének lehetőségei?

3.1. Bevezető

3.2. Az épületek energiahatékonyságának lehetőségei

#### 2. MODUL - Energiahatékony világítási technológiák az épületekben



#### 1. téma: A világítás alapjai

1.1. Bevezető

1.2. Elektromágneses és látható spektrum

1.3. A fény fotobiológiai hatása az emberre

1.4. Alapvető fotometriai mennyiségek és függőségek

1.5. Fényhasznosítás

1.6. Színvisszaadási index (CRI)

1.7. Korrelált színhőmérséklet (CCT)

#### 2. témakör: Lámpák

2.1. Bevezető

2.2. A lámpák működési elve, paraméterei és jellemzői

2.3. A lámpák paramétereinek és jellemzőinek összehasonlítása

#### 3. téma: Világítótestek

3.1. Bevezető

3.2. A lámpatestek osztályozása

#### 4. téma: Világításvezérlő és -szabályozó berendezések

4.1. Bevezető

4.2. HID-lámpákhoz való előtétetek, indítók, kondenzátorok

4.3. LED-meghajtók

4.4. Vezérlőberendezések különböző típusú lámpákhoz. Áramkörök

4.5. Energiatakarékos berendezések

#### 5. téma: Beltéri világítás tervezése és karbantartása

5.1. Bevezető

5.2. A beltéri világítás szintjére vonatkozó ajánlásokra vonatkozó szabványok

5.3. A fényforrások színjellemzőinek kiválasztása

#### 6. téma: Fotovoltaikus rendszerek világításhoz

6.1. Bevezető

6.2. Szerkezet

6.3. A munka elve

6.4. Tároló akkumulátorok PV-LED rendszerhez

#### 7. téma: Tanulói projekt világítástervezésről

7.1. Bevezető

Info a projektről: <https://ee-vet.itstudy.hu/en/project>

Ez a hírlevél a partnerség kiadásában készült. Copyright © EE-VET Consortium

- 7.2. A munkaterületek világítási követelményei és a helyiség elemeinek 3D-s modellezése
- 7.3. A beltéri lámpatestek kiválasztása
- 7.4. A karbantartási tényező és a szükséges lámpatestek számának meghatározása

### **3. MODUL - Épületekben elhelyezett kis méretű fotovoltaikus rendszerek telepítése, javítása és karbantartása**

#### **1. téma Fotovoltaikus rendszerek. - Alapelvek**

- 1.1. Nap és napsugárzás
- 1.2. Fotovoltaikus hatás és a napelemek működési elve
- 1.3. A napelemek létrehozására szolgáló technológiák típusai.
- 1.4. A fotovoltaikus rendszerek típusainak rövid áttekintése és alkalmazásuk
- 1.5. Annak a terepnek/épületnek az értékelése és elemzése, amely alapján a PV-rendszert be kell vezetni
- 1.6. A kis PV-rendszer megvalósításához megtervezendő főbb lépések és tevékenységek

#### **2. téma A fotovoltaikus rendszer felépítésének alapvető összetevői**

- 2.1. A fotovoltaikus rendszerek komponensei - felépítés, típusok és jellemzők
- 2.2. Kapcsolódobozok rendeltetése és fő elemei.
- 2.3. Csatlakozó elemek és technológia a fotovoltaikus rendszer telepítésében
- 2.4. Az inverter szerepe, működési lehetőségei és a különböző típusok
- 2.5. Az egyenáramú terheléskapcsoló (egyenáramú főkapcsoló) szerepe
- 2.6. A váltóáramú oldali kismegszakítók és a hibaáramú megszakítók szerepe
- 2.7. A PV-rendszer felügyeleti pontja: Integráció az elektromos hálózatba és a számlálóberendezés

#### **3. téma A helyszín felmérése és az árnyékolás elemzésének fontos elemei a PV-rendszer megfelelő működésének és hatékonyságának érdekében**

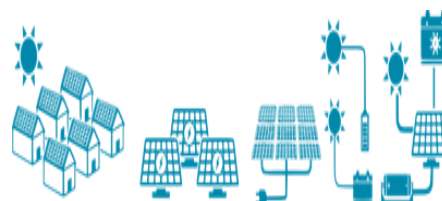
- 3.1. Az árnyékolás numerikus elemzésének eszközei és módszerei a PV-rendszerek építésénél
- 3.2. Tényezők, amelyekről az árnyékolás függ és hogyan befolyásolja a fotovoltaikus rendszer hatékonyságát

#### **4. téma A PV-rendszer telepítése a céltól függően és az épület építészeti jellemzőinek megfelelően**

- 4.1. Tetőn alapuló fotovoltaikus rendszerek / A tetők építészeti típusai - Bevezetés.
- 4.2. A PV-rendszerek telepítési lehetőségeinek típusai a ferde tetők esetében.
- 4.3. Az épületek homlokzatára telepített fotovoltaikus rendszerek telepítésének sajátosságai.
- 4.4. Sajátosságok könnyű tetőszerkezetek telepítésekor - Üvegtetős PV-rendszerek.
- 4.5. Földfelszíni PV-rendszerek telepítése.
- 4.6. A napkövető rendszerek típusai és azok előnyei és hátrányai.

#### **5. téma PV-rendszerek telepítése, üzembe helyezése és üzemeltetése**

- 5.1. Biztonsági előírások a PV-rendszerek telepítése és karbantartása során
- 5.2. A PV-rendszer telepítésének általános utasításai és szakaszai
- 5.3. Jó és rossz gyakorlatok a telepítési tevékenységek során - példák
- 5.4. Fő tevékenységek egy kis PV-rendszer üzembe helyezése során
- 5.5. Alapvető szabályok és tevékenységek a PV-rendszer szervizelésének és karbantartásának végrehajtása során
- 5.6. Üzemeltetési felügyelet és adatfeldolgozás: Hardver és bevált gyakorlatok



**Info a projektről: <https://ee-vet.itstudy.hu/en/project>**

Ez a hírlevél a partnerség kiadásában készült. Copyright © EE-VET Consortium



## PARTNERSÉG

**PROJEKTKOORDINÁTOR:** Social CRM Research Center e. V



### KONTAKT:

Dr. Gunnar Hempel

E-Mail: [gunnar.hempel@scrc-leipzig.de](mailto:gunnar.hempel@scrc-leipzig.de)

Social CRM Research Center e.V  
Grimmaische Straße 12 | 04109 Leipzig  
Fon: +49 341 97 33 600

### PARTNEREK:

REZEKNES TEHNOLOGIJU AKADEMIJA (Latvia) <http://www.ru.lv>



European Center for Education, Science and Innovation (Bulgaria)  
<https://eucenterbulgaria.wordpress.com>



iTStudy Hungary Számítástechnikai Oktatóés Kutatóközpont Kft.  
(Hungary) <http://www.itstudy.hu>



ALYTAUS PROFESINIO RENGIMO CENTRAS (Lithuania) <http://www.aprc.lt>



Schnellkraft Personalmanagement GmbH (Germany)  
<http://www.schnellkraft-personal.de>



**Info a projektről:** <https://ee-vet.itstudy.hu/en/project>

Ez a hírlevél a partnerség kiadásában készült. Copyright © EE-VET Consortium

