

ESF VAHENDITEST RAHASTATAVA TÄISKASVANUTE TÄIENDUSKOOLITUSE ÕPPEKAVA

Õppeasutus: Pärnu Saksa Tehnoloogiakool
 Õppekava nimetus: **Fotoelektriliste paigaldiste teostus**
 Õppekeel: Eesti keel

Koolituse sihtrühm: Elektrivaldkonna töötajad, kellel on vajadus saada täiendavad lisaoskused ja pädevus fotoelektriliste seadmete paigaldamiseks ja hooldamiseks.

Õppe alustamise nõuded: Vähemalt põhiharidus ja töökogemus elektrotehnilises valdkonnas.

Õppegrupi suurus: 10 inimest

Õpiväljundid: Kursuse läbinu:

- elektrienergeetikaga seonduvad termineid ja arvutuslike seoseid;
- Eesti elektrisüsteemi olemust ja taastuvenergeetika ning päikesepaneelide osa sellest;
- hoonete elektripaigaldise ehitust ja elektriohutusnõudeid;
- erinevaid fotoelektri rakenduskomponente, nende tehniliste parameetrite alustel;
- fotoelektri süsteemi integreerimist elektrivarustusse ja vajaliku liitumisdokumentatsiooni täitmist;
- fotoelektri rakendustega seonduvat elektrialast seadusandlust;
- päikesepaneelide erinevaid kinnitusmeetodeid ja kinnitusvahendeid.

Koolituse kogumaht akadeemilistes tundides: **30**

sh auditoorse töö maht akadeemilistes tundides: **16**
(õpe loengu, seminari, õppetunni või koolis määratud muus vormis)

sh praktilise töö maht akadeemilistes tundides: **14**
(õpitud teadmiste ja oskuste rakendamine õppekeskkonnas)

Koolituse sisu:

<u>Teemad</u>	<u>Auditoorse töö ak</u>	<u>Praktilise töö ak</u>
Eesti taastuvenergeetika. Fotoelektri alused, mõisted, arvutuslikud seosed. Päikeseelektri rakendustega seonduv elektrialane seadusandlus. PVGIS kalkulaator.	3	2
Päikesepaneelide ehitus, nende tootmine. Päikesejaamade komponendid. Alalispinge kaablid, pistikühendused, lahutuslülitid.	3	2
Võrguühendusega ehk On-Grid päikesejaam, erinev inverteritehnoloogia. Päikeseelekter ja ohutus, ohutust suurendavad seadmed. Võrguühendusega ehk On-Grid päikesejaam	2	3
Päikeseelektrijaamade liitumine avalike elektrivõrkudega. Päikesepaneelide paigaldusvariandid, kinnitusvahendid. Paneelide kinnitusvahendid erinevatele katustele	3	3

Autonoomne ehk Off-Grid päikesejaam. PWM kontrollerr, MPPT kontrollerr, AGM aku, siinusinverter	1	4
Päikesejaamade planeerimise põhjalused	4	
KOKKU	16	14

Õppekeskkonna kirjeldus: Auditoorne õpe toimub tavaõppeklassis ja praktiline töö kooli elektriklassis/ õppelaboris koolipoolsete vahenditega.

Nõuded õppe lõpetamiseks,

sh hindamismeetodid ja –kriteeriumid: Õppekava läbimine ja õpiväljundite saavutamist hinnatakse kontakttundides osalemise ja teoreetiliste teadmiste testi ning praktilise ülesande sooritamise põhjal.

Kursuse lõpetamiseks õpilane planeerib ja konstrueerib töötava fotoelektrilise süsteemi.
Kursuse lõpetamiseks peab osaleja viibima vähemalt 70% kontakttundides.

Koolitaja andmed:

Kalev Koppel, koppel.kalev@gmail.com

Kvalifikatsioon: tööstuselektronika insener.

Haridus: Tallinna Polütehniline Instituut.

Täiendharidus:

- SMA Solar Technology AG PV seadmete koolitus 2013;
- Donauer Solartechnik Vertriebs GmbH PV paigaldustarvikute koolitus 2013;
- SolarEdge Technologies Inc. PV inverterite koolitus 2014;
- Renusol GmbH PV paigaldustarvikute koolitus 2016
- SolarEdge Technologies Inc. PV inverterite paigalduspartnerite koolitus 2016.