

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
MINISTRIA E FINANCAVE DHE EKONOMISË
Qendra e Formimit Profesional Publik Shkodër

PROGRAMI

I KURSIT TË VEÇANTË

**“INSTALIME DHE
MIRËMBAJTJE E PANELEVE
DIELLORE FOTOVOLTAIKE”**

Kodi: IMPDF-23

Miratoi:

DREJTOR

Dhjetor 2023

PROGRAMI I KURSIT TË VEÇANTË
“INSTALIME DHE MIRËMBAJTJE E
PANELEVE DIELLORE FOTOVOLTAIKE”

(IMPDF-23)

I. Profili profesional i instaluesit dhe mirëmbajtësit të paneleve diellore fotovoltaike

a) Karakteristikat e instaluesit dhe mirëmbajtësit të paneleve diellore fotovoltaike

Instaluesi dhe mirëmbajtësi i paneleve diellore fotovoltaike është i aftë të kryejë detyra profesionale si i punësuar apo i vetpunësuar në kompani publike ose private, që kryejnë punime të instalimit dhe mirëmbajtjes së paneleve diellore fotovoltaike. Për realizimin me sukses të këtyre detyrave, instaluesi dhe mirëmbajtësi i paneleve diellore fotovoltaike duhet që të zotërojë njohuri profesionale, që kanë të bëjnë me konceptet dhe procedurat bazë të instalimit dhe mirëmbajtjes së paneleve diellore fotovoltaike, si dhe shprehi profesionale që lidhen me veprimtarinë profesionale të instalimit dhe mirëmbajtjes së paneleve diellore fotovoltaike. Suksesi i instaluesit dhe mirëmbajtësit të paneleve diellore fotovoltaike është i lidhur ngushtë dhe me sjellje (qëndrime) të tilla si gjakftohtësia, shkathtësia, përkujdesja, komunikimi, përqëndrimi, mospërdorimi i pijeve alkoolike, korrektësia, disiplina etj., sjellje që e ndihmojnë atë të plotësojë kërkesat dhe përballojë vështirësitë e punës.

b) Mundësitë e punësimit dhe karriera profesionale e instaluesit dhe mirëmbajtësit të paneleve diellore fotovoltaike

Profesioni i instaluesit dhe mirëmbajtësit të paneleve diellore fotovoltaike është i lidhur ngushtë me procedurat e punës për instalimin dhe mirëmbajtjen e paneleve diellore fotovoltaike. Ai mund të punësohet në kompani (biznese) që merren me instalimin, riparimin dhe mirëmbajtjen e paneleve diellore fotovoltaike. Një mundësi tjetër punësimi është dhe tregtimi i paneleve diellore fotovoltaike. Gjithashtu, ai mund të vetpunësohet si instalues, riparues dhe mirëmbajtës i paneleve diellore fotovoltaike.

Një individ mund të ushtrojë profesionin e instaluesit dhe mirëmbajtësit të paneleve diellore fotovoltaike fillimisht si ndihmës. Më pas nëpërmjet kualifikimit të mëtejshëm në shkollat profesionale apo trajnimit nëpërmjet punës, një instalues dhe mirëmbajtës i paneleve diellore fotovoltaike mund të ndër marrë disa funksione mbikqyrëse, duke ngritur shkallët e karrierës si teknik i mesëm apo menaxher i një firme për instalimin dhe mirëmbajtjen e paneleve diellore fotovoltaike.

Për të zhvilluar një aktivitet privat (vetëpunësim) në fushën e paneleve diellore fotovoltaike, duhet regjistrimi për ushtrim aktiviteti si person fizik apo juridik, sipas rastit.

II. Kompetencat që fitojnë kursantët në përfundim të Kursit për “Instalime dhe mirëmbajtje e paneleve diellore fotovoltaike”

Në përfundim të Kursit për “Instalime dhe mirëmbajtje e paneleve diellore fotovoltaike”, kursantët do të jenë të aftë të:

- bëjnë organizimin e mjedisit të punës në ambientin ku do të ushtrojnë profesionin;
- përdorin katalogë të ndryshëm të instalimit dhe mirëmbajtjes së paneleve diellore fotovoltaike;
- organizojnë punën për instalimin dhe mirëmbajtjen e paneleve diellore fotovoltaike;

- përzgjedhin veglat e punës, mjetet, materialet dhe paisjet e nevojshme për instalimin dhe mirëmbajtjen e paneleve diellore fotovoltaike;
- mirëmbajnë veglat, paisjet dhe mjetet e punës;
- skicojnë skema të thjeshta të instalimeve të paneleve diellore fotovoltaike;
- realizojnë lidhjet elektrike tek panelet diellore fotovoltaike;
- përcaktojnë rradhën e punës për instalimin e paneleve diellore fotovoltaike;
- kryejnë matje, kontrole dhe shënime për instalimin e paneleve diellore fotovoltaike;
- montojnë strukturën mbështetëse të paneleve diellore fotovoltaike;
- montojnë pasqyrat fotovoltaike;
- fiksojnë pasqyrat fotovoltaike në strukturën mbështetëse;
- kryejnë lidhjen e pasqyrave fotovoltaike (seri, paralel, e kombinuar);
- mirëmbajnë sistemin e paneleve diellore fotovoltaike;
- kryejnë kontrollin e elementeve të ndryshëm të funksionimit të paneleve diellore fotovoltaike;
- diagnostikojnë dhe riparojnë parregullsitë e funksionimit të paneleve diellore fotovoltaike;
- përshtasin objektet për instalimin e paneleve diellore fotovoltaike;
- kryejnë llogaritje ekonomike të thjeshta për instalimin e paneleve diellore fotovoltaike;
- plotësojnë dokumentacionin teknik dhe financiar për instalimin dhe mirëmbajtjen e paneleve diellore fotovoltaike;
- zbatojnë standardet ndërkombëtare për instalimet e paneleve diellore fotovoltaike;
- zbatojnë rregullat e sigurisë në punë dhe të mbrojtjes së mjedisit;
- zbatojnë rregullat e komunikimit me etikë profesionale me eprorët, kolegët dhe klientët.

III. Kërkesat e pranimit në Kursin për “Instalime dhe mirëmbajtje e paneleve diellore fotovoltaike”

Pjesmarrësit në Kursin për “Instalime dhe mirëmbajtje e paneleve diellore fotovoltaike” duhet të jenë mbi 16 vjeç, si dhe të kenë përfunduar arsimin e detyruar.

IV. Kohëzgjatja e Kursit për “Instalime dhe mirëmbajtje e paneleve diellore fotovoltaike”

300 orë mësimore, ku

1 orë mësimore = 45 minuta

V. Modulet e Kursit për “Instalime dhe mirëmbajtje e paneleve diellore fotovoltaike”

Nr.	Titulli i Modullit	Kodi	Kohëzgjatja	Rezultatet e të Nxënit
1	Hyrje në profesionin e instaluesit dhe mirëmbajtësit të paneleve diellore fotovoltaike	IMPDPF-01-23	30 orë mësimore Rekomandohet: 50% Teori 40% Praktikë 10% Vlerësime	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kursanti përshkruan veçoritë e profesionit të instaluesit dhe mirëmbajtësit të paneleve diellore fotovoltaike. 2. Kursanti përshkruan konceptet dhe ligjet themelore të elektroteknikës. 3. Kursanti kryen matje elektrike. 4. Kursanti përshkruan energjinë diellore dhe funksionimin e saj tek panelet diellore fotovoltaike. 5. Kursanti përshkruan parimin e punës, llojet, ndërtimin dhe funksionimin e paneleve diellore fotovoltaike. 6. Kursanti përshkruan veglat, paisjet dhe materialet për instalimin e paneleve diellore fotovoltaike. 7. Kursanti përshkruan rregullat e etikës, sigurisë dhe mbrojtjes së mjedisit në vendin e punës.
2	Realizimi i skemave elektrike	IMPDPF-02-23	40 orë mësimore Rekomandohet: 20% Teori 70% Praktikë 10% Vlerësime	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kursanti përshkruan skemat elektrike tek panelet diellore fotovoltaike. 2. Kursanti interpreton dhe skicon skemat e instalimeve elektrike tek panelet diellore fotovoltaike. 3. Kursanti realizon skemat elektrike tek panelet diellore fotovoltaike.
3	Instalimi i paneleve diellore fotovoltaike	IMPDPF-03-23	120 orë mësimore Rekomandohet: 10% Teori 80% Praktikë 10% Vlerësime	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kursanti monton strukturën mbështetëse të paneleve diellore fotovoltaike. 2. Kursanti monton pasqyrat fotovoltaike. 3. Kursanti realizon lidhjet elektrike tek panelet diellore fotovoltaike.
4	Realizimi i tokëzimit	IMPDPF-04-23	30 orë mësimore Rekomandohet: 10% Teori 80% Praktikë 10% Vlerësime	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kursanti përshkruan tokëzimin e paneleve diellore fotovoltaike. 2. Kursanti realizon tokëzimin e paneleve diellore fotovoltaike.

5	Mirëmbajtja dhe riparimi i defekteve	IMPDPF-05-23	50 orë mësimore Rekomandohet: 10% Teori 80% Praktikë 10% Vlerësime	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kursanti mirëmban panelet diellore fotovoltaike. 2. Kursanti riparon defektet.
6	Dorëzimi i paneleve diellore fotovoltaike	IMPDPF-06-23	30 orë Rekomandohet: 10% Teori 80% Praktikë 10% Vlerësime	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kursanti kryen provën e funksionimit të paneleve diellore fotovoltaike. 2. Kursanti plotëson dokumentacionin teknik dhe financiar për instalimin dhe mirëmbajtjen e paneleve diellore fotovoltaike.

VI. Vlerësimi dhe Certifikimi

Kursantët vlerësohen nga instruktorët e Kursit për të gjitha Rezultatet e të Nxënit (RN-të) që përmbajnë të gjitha Modulet e Kursit dhe nëse vlerësohen pozitivisht, futen në Provimin përfundimtar teoriko-praktik.

Nëse vlerësohen pozitivisht edhe në Provimin përfundimtar teoriko-praktik, kursantët fitojnë Certifikatën përkatëse, që njihet nga MFE.

VII. Përshkruesit e Moduleve të Kursit për “Instalime dhe mirëmbajtje e paneleve diellore fotovoltaike”:

1. Moduli “Hyrje në profesionin e instaluesit dhe mirëmbajtësit të paneleve diellore fotovoltaike”

<i>PËRSHKRUESI I MODULIT</i>		
Titulli dhe kodi	HYRJE NË PROFESIONIN E INSTALUESIT DHE MIRËMBAJTËSIT TË PANELEVE DIELLORE FOTOVOLTAIKE	IMPDF-01-23
Qëllimi i modulit	Një modul që i njeh kursantët me veçoritë e profesionit të instaluesit dhe mirëmbajtësit të paneleve diellore fotovoltaike, mjetet, paisjet, mjedisin dhe kushtet e punës për instalimin dhe mirëmbajtjen e paneleve diellore fotovoltaike, si dhe konceptet themelore të elektroteknikës.	
Kohëzgjatja e modulit	30 orë mësimore Rekomandohet: 50% Teori; 40% Praktikë; 10% Vlerësime.	
Niveli i parapëlqyer për praninë	Kursantët duhet të kenë përfunduar arsimin e detyruar dhe të jenë mbi 16 vjeç.	
Rezultatet e të nxëniet (RN) dhe procedurat e vlerësimit	<p>RN 1 Kursanti përshkruan veçoritë e profesionit të instaluesit dhe mirëmbajtësit të paneleve diellore fotovoltaike. Kriteret e vlerësimit: Kursanti duhet të jetë i aftë:</p> <ul style="list-style-type: none"> - të përshkruajë funksionet, detyrat dhe veprimtaritë kryesore të punës së instaluesit dhe mirëmbajtësit të paneleve diellore fotovoltaike; - të përshkruajë mjedisin, mënyrën e organizimit dhe kushtet e punës të instaluesit dhe mirëmbajtësit të paneleve diellore fotovoltaike; - të argumentojë rëndësinë e përdorimit të paneleve diellore fotovoltaike, si dhe përfitimet energjitike nga përdorimi i tyre; - të përshkruajë kërkesat profesionale për instaluesin dhe mirëmbajtësin e paneleve diellore fotovoltaike; - të tregojë mundësitë e punësimit dhe karrierën profesionale të instaluesit dhe mirëmbajtësit të paneleve diellore fotovoltaike. <p>Instrumentet e vlerësimit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pyetje përgjigje me gojë - Pyetje përgjigje me shkrim <p>RN 2 Kursanti përshkruan konceptet dhe ligjet themelore të elektroteknikës.</p> <ul style="list-style-type: none"> - të përkufizojë rrymën elektrike; - të tregojë madhësitë e rrymës elektrike; - të përshkruajë intensitetin e rrymës elektrike; 	

- të përshkruajë karakteristikat dhe përdorimet e përçuesve
- të rrymës elektrike;
- të përshkruajë karakteristikat dhe përdorimet e gjysmë përçuesve të rrymës elektrike;
- të përshkruajë karakteristikat e rrymës së vazhduar;
- të përshkruajë karakteristikat e rrymës alternative;
- të përshkruajë krijimin e diferencës potenciale;
- të përshkruajë rezistencën elektrike;
- të përshkruajë fuqinë;
- të përshkruajë karakteristikat dhe përdorimet e izolatorëve;
- të përkufizojë ligjin e Ohmit;
- të tregojë raste të zbatimit të ligjit të Ohmit në instalimet elektrike;
- të përkufizojë ligjin e I të Kirkhofit;
- të tregojë raste të zbatimit të ligjit të I të Kirkhofit në instalimet elektrike;
- të përkufizojë ligjin e Xhaul-Lencit;
- të tregojë raste të zbatimit të ligjit të Xhaul-Lencit në instalimet elektrike.

Instrumentet e vlerësimit:

- Pyetje përgjigje me gojë
- Pyetje përgjigje me shkrim

RN 3 Kursanti kryen matje elektrike.

Kriteret e vlerësimit:

Kursanti duhet të jetë i aftë:

- të argumentojë rëndësinë e matjeve në instalimet elektrike të paneleve diellore fotovoltaike;
- të dallojë instrumentet matëse të madhësive elektrike;
- të tregojë përdorimet e instrumenteve matëse të madhësive elektrike;
- të tregojë përdorimet e multimetrit;
- të kryejë matje të rrymës me multimetër;
- të kryejë matje të tensionit me multimetër;
- të kryejë matje të rezistencës me multimetër;
- të zbatojë rregullat e sigurisë në punë dhe të mbrojtjes së mjedisit.

Instrumentet e vlerësimit:

- Pyetje përgjigje me gojë
- Vëzhgim me listë kontrolli

RN 4 Kursanti përshkruan energjinë diellore dhe funksionimin e saj tek panelet diellore fotovoltaike.

Kriteret e vlerësimit:

Kursanti duhet të jetë i aftë:

- të përshkruajë energjinë diellore, si burimi kryesor i energjisë;
- të përshkruajë fenomenin e rrezatimit diellor dhe transformimin e tij në rrymë elektrike;
- të përshkruajë shfrytëzimin e energjisë diellore në impjantet

- fotovoltaike në Shqipëri;
- të analizojë faktorët që ndikojnë në efikasitetin dhe efektivitetin e paneleve diellore fotovoltaike (pozicioni gjeografik i objektit, kushtet klimatike, orientimi i paneleve diellore fotovoltaike ndaj rrezatimit diellor etj.);
- të përshkruajë rëndësinë e orientimit të paneleve diellore fotovoltaike ndaj energjisë diellore;
- të përshkruajë ndikimin e temperaturave tek rendimenti i paneleve fotovoltaike.

Instrumentet e vlerësimit:

- Pyetje përgjigje me gojë
- Pyetje përgjigje me shkrim

RN 5 Kursanti përshkruan parimin e punës, llojet, ndërtimin dhe funksionimin e paneleve diellore fotovoltaike.

Kriteret e vlerësimit:

Kursanti duhet të jetë i aftë:

- të përshkruajë standardet dhe rregullat e instalimit të paneleve diellore fotovoltaike;
- të përshkruajë parimin e punës së paneleve diellore fotovoltaike;
- të përshkruajë rëndësinë e stabilitetit të paneleve diellore fotovoltaike ndaj kushteve atmosferike (erërat, reshjet, etj.);
- të përshkruajë kushtet specifike për vendosjen e paneleve diellore fotovoltaike;
- të përshkruajë parametrat standarte të paneleve diellore fotovoltaike;
- të përshkruajë llojet e paneleve diellore fotovoltaike;
- të përshkruajë veçoritë e llojeve të ndryshme të paneleve diellore fotovoltaike;
- të përshkruajë rëndësinë e këndit të inklinimit të paneleve diellore fotovoltaike;
- të përshkruajë ndërtimin e paneleve diellore fotovoltaike;
- të përshkruajë pjesët përbërëse të paneleve diellore fotovoltaike dhe funksionet e tyre;
- të përshkruajë montimin e pasqyrave fotovoltaike;
- të argumentojë rëndësinë e shtresave të mbrojtjes në sipërfaqen e pasqyrave fotovoltaike;
- të përshkruajë rëndësinë e hapësirës së lirë rreth paneleve diellore fotovoltaike;
- të përshkruajë sistemin e montimit të paneleve diellore fotovoltaike;
- të përshkruajë efektin fotovoltaik;
- të përshkruajë tipologjitë e humbjeve në një sistem fotovoltaik.

Instrumentet e vlerësimit:

- Pyetje përgjigje me gojë
- Pyetje përgjigje me shkrim

RN 6 Kursanti përshkruan veglat, paisjet dhe materialet për instalimin e paneleve diellore fotovoltaike.

Kriteret e vlerësimit:

Kursanti duhet të jetë i aftë:

- të përshkruajë veglat e punës për instalimin dhe mirëmbajtjen e paneleve diellore fotovoltaike;
- të përzgjedhë veglat e punës që përdoren për montimin e paneleve diellore fotovoltaike;
- të përzgjedhë veglat dhe pajisjet e punës që përdoren për lidhjen e paneleve diellore fotovoltaike me sistemin elektrik;
- të përshkruajë qelizat fotovoltaike dhe funksionin e tyre;
- të përshkruajë modulën fotovoltaike;
- të përshkruajë inverterin DC/AC;
- të përshkruajë kontrolluesin e ngarkesave (chargecontroller);
- të përshkruajë shkarkuesit e mbitensionit, si dhe parametrat teknike të tyre;
- të përshkruajë sensorët, si dhe parametrat teknike të tyre;
- të përshkruajë siguresat automatike;
- të përshkruajë siguresat;
- të përshkruajë bateritë dhe specififikimet e tyre;
- të përshkruajë rregullatorët e sistemit të baterive, si dhe funksionin e tyre;
- të përzgjedhë veglat dhe paisjet që përdoren për nivelimin;
- të përshkruajë paisjet e sigurisë personale (helmetë mbrojtëse, doreza mbrojtëse, syze mbrojtëse, etj.);
- të përshkruajë paisjet e zakonshme të punës për instalimin e paneleve diellore fotovoltaike;
- të përshkruajë instrumentet matëse dhe kontrolluese për instalimin e paneleve diellore fotovoltaike;
- të përshkruajë materialet e punës për instalimin e paneleve diellore fotovoltaike (kablo, konektorë, korniza metalike, këmbë montimi, klema, shkumë izoluese, bazament ,etj.).

Instrumentet e vlerësimit:

- Pyetje përgjigje me gojë
- Pyetje përgjigje me shkrim

RN 7 Kursanti përshkruan rregullat e etikës, sigurisë dhe mbrojtjes në mjedisin e punës.

Kriteret e vlerësimit:

Kursanti duhet të jetë i aftë:

- të argumentojë rëndësinë e zbatimit të rregullave të sigurisë në punë dhe të mbrojtjes së mjedisit gjatë instalimit të paneleve diellore fotovoltaike;
- të tregojë rëndësinë e kujdesit gjatë punës;
- të përshkruajë rregullat e sigurimit teknik në punë;
- të përshkruajë mundësitë e mënjanimit të rreziqeve fizike në punë;
- të përshkruajë rregullat e mbrojtjes nga zjarri, rryma

- elektrike, punimet në çati, etj.;
- të përshkruajë dhënien e ndihmës së parë për dëmtimet e vogla;
- të përshkruajë masat për ruajtjen e mjedisit gjatë instalimit të paneleve diellore fotovoltaike;
- të përshkruajë rregullat e komunikimit me etikë profesionale me eprorët, kolegët dhe klientët.

Instrumentet e vlerësimit:

- Pyetje përgjigje me gojë
- Pyetje përgjigje me shkrim

Udhëzime për zbatimin e modulit

- Ky modul duhet të trajtohet në klasë mësimore dhe në mjedise pune të instalimit të paneleve diellore fotovoltaike.
- Instruktori duhet të përdorë sa më shumë të jetë e mundur, shpjegimet të ilustruara me materiale pamore dhe me objekte konkrete, si dhe demonstrimet konkrete të shprehive praktike që përmban moduli.
- Kursantët duhet të angazhohen në veprimtari konkrete në klasë mësimore ose në terren. Atyre duhet t'u jepen detyra të ndryshme që lidhen me njohjen e veglave, paisjeve dhe materialeve të punës, organizimin e punës për instalimin dhe mirëmbajtjen e paneleve diellore fotovoltaike, funksionin dhe detyrat e instaluesit dhe mirëmbajtësit të paneleve diellore fotovoltaike, zbatimin e ligjeve të elektoteknikës, si dhe kryerjen e matjeve elektrike.
- Gjatë vlerësimit të kursantëve, duhet të vihet theksi te verifikimi i shkallës së arritjes së shprehive praktike, që parashikohen në këtë modul.
- Realizimi i pranueshëm i modulit do të konsiderohet arritja e kënaqshme e të gjitha kritereve të realizimit, të specifikuar për çdo rezultat të të nxënit.

Kushtet e domosdoshme për realizimin e modulit

Për realizimin si duhet të modulit, është e domosdoshme të sigurohen mjediset dhe materialet e mëposhtme:

- Klasë mësimore e pajisur me mjete dhe materiale pamore.
 - Makete të paneleve diellore fotovoltaike.
 - Panele diellore fotovoltaike të llojeve të ndryshme.
 - Mjedisë reale të punës për instalimin e paneleve diellore fotovoltaike.
 - Komplet i materialeve, veglave, paisjeve dhe instrumenteve të punës të instaluesit dhe mirëmbajtësit të paneleve diellore fotovoltaike.
 - Katalogë, rregullore, manuale, udhëzues, materiale të shkruara në mbështetje të çështjeve që trajtohen në modul.
-

2. Moduli “Realizimi skemave elektrike”

<i>PËRSHKRUESI I MODULIT</i>		
Titulli dhe kodit	REALIZIMI I SKEMAVE ELEKTRIKE	IMPDPF-02--23
Qëllimi i modulit	Një modul që i aftëson kursantët për interpretimin, skicimin dhe realizimin e skemave të instalimeve elektrike tek panelet diellore fotovoltaike.	
Kohëzgjatja e modulit	40 orë mësimore Rekomandohet: 20% Teori; 70% Praktikë; 10% Vlerësime.	
Niveli i parapëlqyer për praninë	Kursantët duhet të kenë përfunduar arsimin e detyruar, të jenë mbi 16 vjeç, si dhe të kenë kryer modulën “Hyrje në profesionin e instaluesit dhe mirëmbajtësit të paneleve diellore fotovoltaike”.	
Rezultatet e të nxënësit (RN) dhe procedurat e vlerësimit	<p>RN 1 Kursanti përshkruan skemat elektrike tek panelet diellore fotovoltaike. Kursanti duhet të jetë i aftë:</p> <ul style="list-style-type: none"> - të përshkruajë rregullat standarde të skicimit të skemave elektrike tek panelet diellore fotovoltaike; - të përshkruajë veçoritë e skicave dhe skemave të instalimeve elektrike; - të përshkruajë elementet përbërës të një skeme elektrike tek panelet diellore fotovoltaike; - të përshkruajë kabllot elektrike sipas specifikimeve të tyre teknike; - të përshkruajë konektorët e rrymës së vazhduar (DC) sipas specifikimeve të tyre teknike; - të përshkruajë lidhjet midis panelit diellor dhe kabllave elektrike, nëpërmjet konektorëve të rrymës së vazhduar (DC); - të përshkruajë lidhjet e kabllave të rrymës së vazhduar (DC) me konektorët solarë të panelit diellor fotovoltaike në skemën elektrike; - të përshkruajë lidhjen e kabllave të rrymës së vazhduar (DC) me kabllot e sistemit të inverterit apo baterive në skemën elektrike; - të përshkruajë lidhjen e pasqyrës fotovoltaike me inverterin; - të përshkruajë lidhjen e kabllave të inverterit me lidhjet e rrjetit elektrik. <p>Instrumentet e vlerësimit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pyetje përgjigje me gojë - Pyetje përgjigje me shkrim <p>RN 2 Kursanti interpreton dhe skicon skemat e instalimeve elektrike tek panelet diellore fotovoltaike. Kursanti duhet të jetë i aftë:</p> <ul style="list-style-type: none"> - të përgatitë vendin e punës për skicimin e skemave të 	

-
- instalimeve elektrike;
 - të argumentojë rëndësinë e skicimit të skemave elektrike të sigurta dhe të qëndrueshme;
 - të interpretojë manualët teknike të paneleve diellore fotovoltaike;
 - të përcaktojë elementet përbërës të një skeme elektrike tek panelet diellore fotovoltaike;
 - të interpretojë simbolet në skemat e instalimit të paneleve diellore fotovoltaike;
 - të kryejë matje dhe shënime sipas skicës së skemës elektrike;
 - të interpretojë parametrat teknike të paneleve diellore fotovoltaike;
 - të interpretojë skicën e montimit të rrjetit të rrymës së vazhduar (DC);
 - të skicojë skemën e montimit të rrjetit të rrymës së vazhduar (DC);
 - të interpretojë skicën e montimit të rrjetit të rrymës alternative (AC);
 - të skicojë skemën e montimit të rrjetit të rrymës alternative (AC);
 - të interpretojë skicën e montimit të pasqyrave fotovoltaike;
 - të skicojë skemën e montimit të pasqyrave fotovoltaike;
 - të interpretojë skemën e lidhjes së sistemit ongrid;
 - të skicojë skemën e lidhjes së sistemit ongrid;
 - të interpretojë skemën e lidhjes së sistemit offgrid;
 - të skicojë skemën e lidhjes së sistemit offgrid;
 - të interpretojë skemën e lidhjes së sistemit hibrid;
 - të skicojë skemën e lidhjes së sistemit hibrid;
 - të interpretojë skicën e lidhjes së baterive në sistemin offgrid dhe hibrid;
 - të skicojë skemën e lidhjes së baterive në sistemin offgrid dhe hibrid;
 - të interpretojë skicën e instalimit të strukturës mbështetëse;
 - të skicojë skemën e instalimit të strukturës mbështetëse;
 - të interpretojë skicën e instalimit të pasqyrave fotovoltaike;
 - të skicojë skemën e instalimit të pasqyrave fotovoltaike.

Instrumentet e vlerësimit:

- Pyetje përgjigje me gojë
- Vëzhgim me listë kontrolli

RN 3 Kursanti realizon skemat elektrike.

Kursanti duhet të jetë i aftë:

- të përgatitë vendin e punës për realizimin e skemave të instalimeve elektrike;
- të përzgjedhë veglat, paisjet dhe instrumentet e punës për realizimin e skemave elektrike;

- të realizojë skemën e montimit të rrjetit të rrymës së vazhduar (DC);
- të realizojë skemën e montimit të rrjetit të rrymës alternative (AC);
- të realizojë skemën e lidhjes së sistemit ongrid;
- të realizojë skemën e lidhjes së sistemit offgrid;
- të realizojë skemën e lidhjes së sistemit hibrid;
- të realizojë skemën e lidhjes së baterive në sistemin offgrid dhe hibrid;
- të realizojë skemën e instalimit të strukturës mbështetëse;
- të realizojë skemën e montimit të pasqyrave fotovoltaike;
- të përshkruajë rëndësinë e marrjes së masave për garantimin e sigurimit teknik gjatë realizimit të skemave elektrike;
- të mirëmbajë veglat, paisjet dhe instrumentet e punës;
- të zbatojë standardet dhe kërkesat teknike gjatë realizimit të skemave elektrike;
- të zbatojë rregullat e sigurisë në punë dhe të mbrojtjes së mjedisit.

Instrumentet e vlerësimit:

- Pyetje përgjigje me gojë
- Vëzhgim me listë kontrolli

Udhëzime për zbatimin e modulit

- Ky modul duhet të trajtohet në klasë mësimore dhe në mjedise pune të instalimit të paneleve diellore fotovoltaike.
- Instruktori duhet të përdorë sa më shumë të jetë e mundur, shpjegimet të ilustruara me materiale pamore dhe me objekte konkrete, si dhe demonstrimet konkrete të shprehive praktike që përmban moduli.
- Kursantët duhet të angazhohen në veprimtari konkrete, fillimisht në mënyrë të mbikqyrur dhe më pas në mënyrë të pavarur.
- Atyre duhet t'u jepen detyra të ndryshme, që lidhen me interpretimin, skicimin dhe realizimin e skemave elektrike tek panelet diellore fotovoltaike. Ata duhet të nxiten që të diskutojnë në lidhje me detyrat që kryejnë dhe proceset e punës që vëzhgojnë.
- Gjatë vlerësimit të kursantëve, duhet të vihet theksi te verifikimi i shkallës së arritjes së shprehive praktike, që parashikohen në këtë modul.
- Realizimi i pranueshëm i modulit do të konsiderohet arritja e kënaqshme e të gjitha kriterëve të realizimit, të specifikuara për çdo rezultat të të nxënit.

Kushtet e domosdoshme për realizimin e modulit

- Për realizimin si duhet të modulit, është e domosdoshme të sigurohen mjediset dhe materialet e mëposhtme:
- Klasë mësimore e pajisur me mjete dhe materiale pamore.
 - Makete të paneleve diellore fotovoltaike.
 - Mjedise reale të punës për instalimin e paneleve diellore fotovoltaike.
 - Skema të instalimeve elektrike tek panelet diellore

fotovoltaike.

- Komplet i materialeve, veglave, paisjeve dhe instrumenteve të punës për realizimin e skemave elektrike.
 - Katalogë, rregullore, manuale, udhëzues, materiale të shkruara në mbështetje të çështjeve që trajtohen në modul.
-

3. Moduli “Instalimi i paneleve diellore fotovoltaike”

<i>PËRSHKRUESI I MODULIT</i>		
Titulli dhe kodi	INSTALIMI I PANELEVE DIELORE FOTOVOLTAIKE	IMPDF-03-23
Qëllimi i modulit	Një modul që i aftëson kursantët për instalimin e paneleve diellore fotovoltaike, duke filluar me montimin e strukturës mbështetëse të paneleve diellore fotovoltaike, pasqyrave fotovoltaike, si dhe realizimin e lidhjeve elektrike tek panelet diellore fotovoltaike.	
Kohëzgjatja e modulit	120 orë mësimore Rekomandohet: 10% Teori, 80% Praktikë, 10% Vlerësime.	
Niveli i parapëlqyer për praninë	Kursantët duhet të kenë përfunduar arsimin e detyruar, të jenë mbi 16 vjeç, si dhe të kenë kryer modulet “Hyrje në profesionin e instaluesit dhe mirëmbajtësit të paneleve diellore fotovoltaike” dhe “Realizimi i skemave elektrike”.	
Rezultatet e të nxënies (RN) dhe procedurat e vlerësimit	<p>RN 1 Kursanti monton strukturën mbështetëse të paneleve fotovoltaike.</p> <p><i>Kriteret e vlerësimit:</i></p> <p>Kursanti duhet të jetë i aftë:</p> <ul style="list-style-type: none"> - të organizojë vendin e punës për montimin e strukturës mbështetëse; - të përshkruajë mënyrën e montimit të strukturës mbështetëse (me kënd, pa kënd, në çati, beton); - të përcaktojë strukturën mbështetëse në varësi të vendit ku do vendoset; - të analizojë skemën e instalimit të strukturës mbështetëse; - të përzgjedhë veglat, paisjet dhe instrumentet e punës për montimin e strukturës mbështetëse; - të kryejë pozicionimet dhe këndin e strukturës mbështetëse; - të kryejë shënimet për montimin e strukturës mbështetëse; - të kryejë shpime për fiksimin e strukturës mbështetëse; - të kryejë nivelimin e strukturës mbështetëse; - të fiksojë strukturën mbështetëse; - të kryejë shtrimin e kanalave dhe kabllave; - të montojë kanalinat dhe kabllot; - të mirëmbajë veglat, paisjet dhe instrumentet e punës; - të zbatojë rregullat e sigurisë në punë dhe të mbrojtjes së mjedisit. <p><i>Instrumentet e vlerësimit:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pyetje përgjigje me gojë - Vëzhgim me listë kontrolli 	

RN 2 Kursanti monton pasqyrat fotovoltaike.

Kriteret e vlerësimit:

Kursanti duhet të jetë i aftë:

- të organizojë vendin e punës montimin e pasqyrave fotovoltaike;
- të përzgjedhë veglat, paisjet dhe instrumentet e punës për montimin e pasqyrave fotovoltaike;
- të analizojë skemën e montimit të pasqyrave fotovoltaike;
- të vendosë pasqyrat fotovoltaike në strukturën mbështetëse;
- të kryejë pozicionimet dhe këndin e pasqyrave fotovoltaike;
- të fiksojë pasqyrat fotovoltaike në strukturën mbështetëse;
- të fiksojë pasqyrat fotovoltaike me shinat udhëzuese;
- të lidhë pasqyrat fotovoltaike me njëra tjetrën me bashkuese, me dado;
- të kryejë lidhjen e pasqyrave fotovoltaike në seri;
- të kryejë lidhjen e pasqyrave fotovoltaike në paralel;
- të kryejë lidhjen e pasqyrave fotovoltaike me lidhjen e kombinuar;
- të mirëmbajë veglat, paisjet dhe instrumentet e punës;
- të zbatojë rregullat e sigurimit teknik, mbrojtjes në punë dhe ruajtjes së mjedisit.

Instrumentet e vlerësimit:

- Pyetje përgjigje me gojë
- Vëzhgim me listë kontrolli

RN 3 Kursanti realizon lidhjet elektrike tek panelet diellore fotovoltaike.

Kriteret e vlerësimit:

Kursanti duhet të jetë i aftë :

- të organizojë vendin e punës për realizimin e lidhjeve elektrike tek panelet diellore fotovoltaike;
- të përzgjedhë veglat, paisjet dhe instrumentet e punës për realizimin e lidhjeve elektrike;
- të analizojë skemat e instalimeve elektrike;
- të identifikojë komponentët elektrikë për instalimin e paneleve diellore fotovoltaike;
- të përgatitë kabllot elektrike që lidhin panelet diellore fotovoltaike me inverterin;
- të lidhë kabllot e paneleve diellore fotovoltaike me konektorët;
- të grupojë stringat e paneleve diellore fotovoltaike;
- të instalojë konektorët e kabllave elektrike;
- të lidhë grupin e stringave me inverterin;
- të lidhë shkarkuesit e mbitensionit;
- të lidhë komunikimin e inverterave me njëri tjetrin;
- të lidhë daljen e inverterit me siguresat automatike;

- të lidhë daljen e inverterit me rrjetin elektrik;
- të lidhë matësin e energjisë elektrike me inverterin;
- të lidhë kontrolluesin e karikuesit të baterisë (chargecontroller);
- të lidhë bateritë e ndryshme (sipas llojit dhe parametrave);
- të lidhë inverterin me njësinë qendrore;
- të mirëmbajë veglat, paisjet dhe instrumentet e punës;
- të zbatojë rregullat e sigurimit teknik, mbrojtjes në punë dhe ruajtjes së mjedisit.

Instrumentet e vlerësimit:

- Pyetje përgjigje me gojë
- Vëzhgim me listë kontrolli

Udhëzime për zbatimin e modulit

- Ky modul duhet të trajtohet në klasë mësimore dhe në mjedise pune të instalimit të paneleve diellore fotovoltaike.
- Instruktori duhet të përdorë sa më shumë të jetë e mundur, shpjegimet të ilustruara me materiale pamore dhe me objekte konkrete, si dhe demonstrimet konkrete të shprehive praktike që përmban moduli.
- Kursantët duhet të angazhohen në veprimtari konkrete, fillimisht në mënyrë të mbikqyrur dhe më pas në mënyrë të pavarur.
- Atyre duhet t'u jepen detyra të ndryshme, që lidhen me montimin e strukturës mbështetëse, pasqyrave fotovoltaike, si dhe realizimin e lidhjeve elektrike tek panelet diellore fotovoltaike. Ata duhet të nxiten që të diskutojnë në lidhje me detyrat që kryejnë dhe proceset e punës që vëzhgojnë.
- Gjatë vlerësimit të kursantëve, duhet të vihet theksi te verifikimi i shkallës së arritjes së shprehive praktike, që parashikohen në këtë modul.
- Realizimi i pranueshëm i modulit do të konsiderohet arritja e kënaqshme e të gjitha kriterëve të realizimit, të specifikuara për çdo rezultat të të nxënit.

Kushtet e domosdoshme për realizimin e modulit

- Për realizimin si duhet të modulit, është e domosdoshme të sigurohen mjediset dhe materialet e mëposhtme:
- Klasë mësimore e pajisur me mjete dhe materiale pamore.
 - Makete të paneleve diellore fotovoltaike.
 - Mjedise reale pune për instalimin e paneleve diellore fotovoltaike.
 - Mjete mbrojtëse në punë.
 - Kompleti i materialeve, mjeteve dhe paisjeve për instalimin e paneleve diellore fotovoltaike.
 - Katalogë, rregullore, manuale, udhëzues, materiale të shkruara në mbështetje të çështjeve që trajtohen në modul.
-

4. Moduli “Realizimi i tokëzimit”

<i>PËRSHKRUESI I MODULIT</i>		
Titulli dhe kodi	REALIZIMI I TOKËZIMIT	IMPDPF-04-23
Qëllimi i modulit	Një modul që i aftëson kursantët për realizimin e tokëzimit të paneleve diellore fotovoltaike, duke identifikuar vendin e duhur për instalimin e impjantit të tokëzimit deri në procesin përfundimtar të tokëzimit.	
Kohëzgjatja e modulit	30 orë mësimore Rekomandohet: 10% Teori; 80% Praktikë; 10% Vlerësime.	
Niveli i parapëlqyer për praninë	Kursantët duhet të kenë përfunduar arsimin e detyruar, të jenë mbi 16 vjeç, si dhe të kenë kryer modulet “Hyrje në profesionin e instaluesit dhe mirëmbajtësit të paneleve diellore fotovoltaike”, “Realizimi i skemave elektrike” dhe “Instalimi i paneleve diellore fotovoltaike”.	
Rezultatet e të nxënies (RN) dhe procedurat e vlerësimit	<p>RN 1 Kursanti përshkruan tokëzimin e paneleve diellore fotovoltaike.</p> <p>Kriteret e vlerësimit:</p> <p>Kursanti duhet të jetë i aftë:</p> <ul style="list-style-type: none"> - të argumentohjë rëndësinë e tokëzimit të paneleve diellore fotovoltaike; - të përshkruajë procesin e tokëzimit të paneleve diellore fotovoltaike; - të përshkruajë karakteristikat e vendit ku do bëhet instalimi i tokëzimit të paneleve diellore fotovoltaike; - të përshkruajë elektrodën e tokëzimit; - të përshkruajë metodën e instalimit të elektrodave të tokëzimit; - të përshkruajë veçoritë e secilës mënyrë tokëzimi; - të interpretojë dhe skicojë skemën e tokëzimit të paneleve diellore fotovoltaike; - të përshkruajë mënyrën e lidhjes së elektrodave të tokëzimit; - të përshkruajë elementet, që do vendosen në impjantin e tokëzimit; - të përshkruajë faktorët që ndikojnë në rezistencën ndaj tokës; - të përshkruajë paisjet për matjen e rezistencës së tokëzimit; - të përshkruajë matjen e rezistencës; - të tregojë vlerat e rezistencës së tokëzimit sipas normativave teknike; - të përshkruajë impjantin rrufepritisë, si pjesë e sistemit të tokëzimit; - të përshkruajë mbrojtjen nga mbitensioni, si pjesë e sistemit të tokëzimit; - të përshkruajë rregullat e sigurimit teknik gjatë instalimit të sistemit të tokëzimit. <p>Instrumentet e vlerësimit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pyetje përgjigje me gojë 	

-
- Pyetje përgjigje me shkrim

RN 2 Kursanti realizon tokëzimin e paneleve diellore fotovoltaike.

Kriteret e vlerësimit:

Kursanti duhet të jetë i aftë:

- të organizojë vendin e punës realizimin e tokëzimit të paneleve diellore fotovoltaike;
- të përzgjedhë veglat, paisjet dhe instrumentet e punës për realizimin e tokëzimit të paneleve diellore fotovoltaike;
- të analizojë skemën e tokëzimit të paneleve diellore fotovoltaike;
- të identifikojë vendin e duhur për instalimin e impjantit të tokëzimit;
- të instalojë elektrodave të tokëzimit;
- të realizojë lidhjen elektrodave të tokëzimit;
- të identifikojë elementet që do vendosen në impjantin e tokëzimit;
- të realizojë lidhjen e elementeve që do vendosen në impjantin e tokëzimit;
- të realizojë matjen e rezistencës së tokëzimit;
- të instalojë impjantin rrufepritës, si pjesë e sitemit të tokëzimit;
- të instalojë mbrojtjen nga mbitensioni;
- të mirëmbajë veglat, paisjet dhe instrumentet e punës;
- të zbatojë rregullat e sigurimit teknik, mbrojtjes në punë dhe ruajtjes së mjedisit.

Instrumentet e vlerësimit:

- Pyetje përgjigje me gojë
- Vëzhgim me listë kontrolli

Udhëzime për zbatimin e modulit

- Ky modul duhet të trajtohet në klasë mësimore dhe në mjedis pune të instalimit të paneleve diellore fotovoltaike.
- Instruktori duhet të përdorë sa më shumë të jetë e mundur, shpjegimet të ilustruara me materiale pamore dhe me objekte konkrete, si dhe demonstrimet konkrete të shprehive praktike që përmban moduli.
- Kursantët duhet të angazhohen në veprimtari konkrete, fillimisht në mënyrë të mbikqyrur dhe më pas në mënyrë të pavarur.
- Atyre duhet t'u jepen detyra të ndryshme, që lidhen me realizimin e skemës së tokëzimit, lidhjen e elektrodave, lidhjen e elementëve në impjantin e tokëzimit, si dhe realizimin e tokëzimit të paneleve diellore fotovoltaike. Ata duhet të nxiten që të diskutojnë në lidhje me detyrat që kryejnë dhe proceset e punës që vëzhgojnë.
- Gjatë vlerësimit të kursantëve, duhet të vihet theksi te verifikimi i shkallës së arritjes së shprehive praktike, që parashikohen në këtë modul.
- Realizimi i pranueshëm i modulit do të konsiderohet arritja e kënaqshme e të gjitha kriterëve të realizimit, të specifikuar për çdo rezultat të të nxënit.

**Kushtet e
e domosdoshme
për realizimin e
modulit**

Për realizimin si duhet të modulit, është e domosdoshme të sigurohen mjediset dhe materialet e mëposhtme:

- Klasë mësimore e pajisur me mjete dhe materiale pamore.
 - Mjedise reale të punës për instalimin e paneleve diellore fotovoltaike.
 - Mjete mbrojtëse në punë.
 - Komplet i materialeve, veglave, paisjeve dhe instrumenteve të punës për realizimin e tokëzimit të paneleve diellore fotovoltaike.
 - Katalogë, rregullore, manuale, udhëzues, materiale të shkruara në mbështetje të çështjeve që trajtohen në modul.
-

5. Moduli “Mirëmbajtja dhe riparimi i defekteve”

<i>PËRSHKRUESI I MODULIT</i>		
Titulli dhe kodit	MIRËMBAJTJA DHE RIPARIMI I DEFEKTEVE	IMPDPF-05-23
Qëllimi i modulit	Një modul praktik që i aftëson kursantët që të kryejnë punimet e mirëmbajtjes së paneleve diellore fotovoltaike, të përcaktojnë parregullsitë e tyre, si dhe të riparojnë defektet e tyre.	
Kohëzgjatja e modulit	50 orë mësimore Rekomandohet: 10% Teori, 80% Praktikë, 10% Vlerësime.	
Niveli i parapëlqyer për praninë	Kursantët duhet të kenë përfunduar arsimin e detyruar, të jenë mbi 16 vjeç, si dhe të kenë kryer modulet “Hyrje në profesionin e instaluesit dhe mirëmbajtësit të paneleve diellore fotovoltaike”, “Realizimi i skemave elektrike”, “Instalimi i paneleve diellore fotovoltaike” dhe “Realizimi i tokëzimit”.	
Rezultatet e të nxënësve (RN) dhe procedurat e vlerësimit	<p>RN 1 Kursanti mirëmban panelet diellore fotovoltaike. Kriteret e vlerësimit: Kursanti duhet të jetë i aftë:</p> <ul style="list-style-type: none"> - të argumentojë rëndësinë e mirëmbajtjes së paneleve diellore fotovoltaike; - të përzgjedhë veglat, paisjet dhe instrumentet e punës për mirëmbajtjen e paneleve diellore fotovoltaike; - të përshkruajë llojin e mirëmbajtjes (e planifikuar, paplanifikuar); - të përcaktojë llojin e mirëmbajtjes, në varësi të kushteve; - të përshkruajë mirëmbajtjen e paplanifikuar të inverterit; - të përcaktojë kohën e ndërrimit të paneleve diellore fotovoltaike; - të përcaktojë kohën e përshtatshme për pastrimin e paneleve diellore fotovoltaike; - të bëjë kontrollin e këndit të pjerrësisë së paneleve diellore fotovoltaike; - të bëjë kontrollin e orientimit të paneleve diellore fotovoltaike; - të përcaktojë kohën për ndërrimin e qelizave fotovoltaike të dëmtuara; - të pastrojë pasqyrat fotovoltaike nga papastërtitë; - të kryejë kontrollin e mbajtëseve të strukturës mbështetëse; - të argumentojë rëndësinë e intensifikimit të kontrollove me kalimin e kohës; - të kryejë kontrollin e rendimentit të impjantit fotovoltaike; - të kryejë kontrollin e rendimentit të inverterit; - të realizojë pastrimin përmes rrymave të ajrit; - të kryejë kontrollin e rendimentit të shtrëngimit të morsetave; 	

-
- të kryejë kontrollin e shtrëngimit të konektorëve;
 - të kryejë kontrollin e sistemit të ventilimit të ajrit;
 - të bëjë verifikimin tek konektorët e rrymës alternative (AC) dhe rrymës së vazhduar (DC);
 - të kryejë kontrollin e impjantit elektrik;
 - të kryejë kontrollin e baterive të akumulimit;
 - të kryejë kontrollin e siguresave të inverterit;
 - të kryejë kontrollin e tarimeve të releve të mbrojtjes;
 - të ndërrojë siguresat automatike në rast dëmtimi;
 - të ndërrojë relete e pariparueshme;
 - të mirëmbajë veglat, paisjet dhe instrumentet e punës;
 - të zbatojë rregullat e sigurimit teknik, mbrojtjes në punë dhe ruajtjes së mjedisit.

Instrumentet e vlerësimit:

- Pyetje përgjigje me gojë
- Vëzhgim me listë kontrolli

RN 2 Kursanti riparon defektet.

Kriteret e vlerësimit:

Kursanti duhet të jetë i aftë:

- të përzgjedhë veglat, paisjet dhe instrumentet e punës për riparimin e defekteve tek panelet diellore fotovoltaike;
- të riparojë defektet në sistemin e baterive;
- të riparojë defektet në lidhjet e përcjellësve elektrikë;
- të riparojë defektet në inverter;
- të riparojë defektet në rast lidhjeje të shkurtër dhe mbingarkese;
- të riparojë defektet në rast dëmtimi me tokën;
- të riparojë defektet tek konektorët;
- të riparojë defektet tek ventilatori i inverterit;
- të ndërrojë siguresat e dëmtuara;
- të ndërrojë kartat e ushqimit dhe bordit të inverterit;
- të riparojë këndin e inklinimit;
- të riparojë reletë e dëmtuara;
- të riparojë defektet e impjantit fotovoltaiik në raste të jashtëzakonshme (përmytje, tërmeti, rrufeje dhe mbitensioni elektrik);
- të mirëmbajë veglat, paisjet dhe instrumentet e punës;
- të zbatojë rregullat e sigurimit teknik, mbrojtjes në punë dhe ruajtjes së mjedisit.

Instrumentet e vlerësimit:

- Pyetje përgjigje me gojë
- Vëzhgim me listë kontrolli

Udhëzime për zbatimin e modulit

- Ky modul duhet të trajtohet në klasë mësimore dhe në mjedise pune të instalimit të paneleve diellore fotovoltaike.
- Instruktori duhet të përdorë sa më shumë të jetë e mundur, shpjegimet të ilustruara me materiale pamore dhe me objekte konkrete, si dhe demonstrimet konkrete të shprehive praktike që përmban moduli.

-
- Kursantët duhet të angazhohen në veprimtari konkrete, fillimisht në mënyrë të mbikqyrur dhe më pas në mënyrë të pavarur.
 - Atyre duhet t'u jepen detyra të ndryshme, që lidhen me mirëmbajtjen, riparimin ose zëvendësimin e paisjeve të paneleve diellore fotovoltaike të dëmtuara. Ata duhet të nxiten që të diskutojnë në lidhje me detyrat që kryejnë dhe proceset e punës që vëzhgojnë.
 - Gjatë vlerësimit të kursantëve, duhet të vihet theksi te verifikimi i shkallës së arritjes së shprehive praktike, që parashikohen në këtë modul.
 - Realizimi i pranueshëm i modulit do të konsiderohet arritja e kënaqshme e të gjitha kriterëve të realizimit, të specifikuar për çdo rezultat të të nxënit.

Kushtet e domosdoshme për realizimin e modulit

Për realizimin si duhet të modulit, është e domosdoshme të sigurohen mjediset, veglat, paisjet dhe materialet e mëposhtme:

- Klasë mësimore e pajisur me mjete dhe materiale pamore.
 - Mjedise reale të punës për instalimin e paneleve diellore fotovoltaike.
 - Mjetet mbrojtëse në punë.
 - Komplet i veglave, paisjeve dhe instrumentave për mirëmbajtjen, riparimin dhe zëvendësimin e paisjeve të sistemit të panelit diellor fotovoltaike
 - Katalogë, rregullore, manuale, udhëzues, materiale të shkruara në mbështetje të çështjeve që trajtohen në modul.
-

5. Moduli “Dorëzimi i paneleve diellore fotovoltaike”

<i>PËRSHKRUESI I MODULIT</i>		
Titulli dhe kodi	DORËZIMI I PANELEVE DIELORE FOTOVOLTAIKE	IMPDF-06-23
Qëllimi i modulit	Një modul praktik që aftëson kursantët që të kryejnë provën e funksionimit të paneleve diellore fotovoltaike, të instaluar ose të riparuar, si dhe për të plotësuar dokumentacionin teknik dhe financiar përkatës.	
Kohëzgjatja e modulit	30 orë mësimore Rekomandohet: 10% Teori; 80% Praktikë; 10% Vlerësime.	
Niveli i parapëlqyer për praninë	Kursantët duhet të kenë përfunduar arsimin e detyruar, të jenë mbi 16 vjeç, si dhe të kenë kryer modulet “Hyrje në profesionin e instaluesit dhe mirëmbajtësit të paneleve diellore fotovoltaike”, “Realizimi i skemave elektrike”, “Instalimi i paneleve diellore fotovoltaike”, “Realizimi i tokëzimit” dhe “Mirëmbajtja dhe riparimi i defekteve”.	
Rezultatet e të nxënit (RN) dhe procedurat e vlerësimit	<p>RN 1 Kursanti kryen provën e funksionimit të paneleve diellore fotovoltaike.</p> <p>Kriteret e vlerësimit:</p> <p>Kursanti duhet të jetë i aftë:</p> <ul style="list-style-type: none"> - të argumentojë rëndësinë e kryerjes së provës së funksionimit të paneleve diellore fotovoltaike; - të organizojë vendin e punës për kryerjen e provës përfundimtare të paneleve diellore fotovoltaike; - të përzgjedhë veglat, pajisjet dhe instrumentet e punës për kryerjen e provës së funksionimit të paneleve diellore fotovoltaike; - të kryejë kontrollin për emërtimet e duhura (plusi, minusi, stringa, etj.); - të kryejë kontrollin për thyerje, apo ndonjë dëmtim tjetër fizik të paneleve diellore fotovoltaike; - të kryejë kontrollin e tensionit, të prodhuar nga panelet diellore fotovoltaike; - të kryejë kontrollin e rrjedhjes elektrike, të prodhuar nga panelet diellore fotovoltaike; - të krahasojë rezultatet e tensionit dhe rrjedhjes së rrymës elektrike me vlerat e pritshme përkatëse; - të kryejë kontrollin e funksionimit dhe programimit të inverterit sipas parametrave; - të kryejë kontrollin e karikuesit të baterisë (battery charger); - të kryejë kontrollin e tensionit dhe rrymës tek bateritë; - të riparojë defektet e konstatuara; - të mirëmbajë veglat, pajisjet dhe instrumentet e punës; - të udhëzojë klientin për mirëmbajtjen e paneleve 	

diellore fotovoltaike;

- të komunikojë me etikë profesionale;
- të zbatojë rregullat e sigurimit teknik, mbrojtjes në punë dhe ruajtjes së mjedisit.

Instrumentet e vlerësimit:

- Pyetje përgjigje me gojë
- Vëzhgim me listë kontrolli

RN 2 Kursanti plotëson dokumentacionin teknik dhe financiar për instalimin dhe mirëmbajtjen e paneleve diellore fotovoltaike.

Kriteret e vlerësimit:

Kursanti duhet të jetë i aftë:

- të organizojë vendin e punës për plotësimin e dokumentacionit teknik dhe financiar për instalimin dhe mirëmbajtjen e paneleve diellore fotovoltaike;
- të përshkruajë rradhën e punës për plotësimin e dokumentacionit teknik dhe financiar;
- të përshkruajë planifikimin dhe llogaritjen e montimit të paneleve fotovoltaike;
- të përshkruajë përbërjen e materialeve me specifikimet teknike të tyre;
- të llogaritë shpenzimet për materialet;
- të llogaritë shpenzimet e transportit;
- të llogaritë koston e punimeve;
- të plotësojë faturën financiare për punën e kryer;
- të përshkruajë planin kohor të montimit të paneleve fotovoltaike;
- të bëjë protokollimin e punës së kryer;
- të plotësojë dokumentacionin e punës për pranimin dhe dorëzimin e sistemit të panelit diellor fotovoltaik;
- të plotësojë dokumentacionin për garancinë dhe mirëmbajtjen teknike të impjantit fotovoltaik;
- të komunikojë me etikë profesionale;

Instrumentet e vlerësimit:

- Pyetje përgjigje me gojë
- Vëzhgim me listë kontrolli

Udhëzime për zbatimin e modulit

- Ky modul duhet të trajtohet në klasë mësimore dhe në mjedis pune të instalimit të paneleve diellore fotovoltaike.
- Instruktori duhet të përdorë sa më shumë të jetë e mundur, shpjegimet të ilustruara me materiale pamore dhe me objekte konkrete, si dhe demonstrimet konkrete të shprehive praktike që përmban moduli.
- Kursantët duhet të angazhohen në veprimtari konkrete, fillimisht në mënyrë të mbikqyrur dhe më pas në mënyrë të pavarur.
- Atyre duhet t'u jepen detyra të ndryshme, që lidhen me kryerjen e provës së funksionimit të paneleve diellore fotovoltaike, duke përdorur veglat dhe paisjet përkatëse, me plotësimin e dokumentacionit teknik dhe financiar për instalimet dhe

mirëmbajtjen e paneleve diellore fotovoltaike. Ata duhet të nxiten që të diskutojnë në lidhje me detyrat që kryejnë dhe proceset e punës që vëzhgojnë.

- Gjatë vlerësimit të kursantëve, duhet të vihet theksi te verifikimi i shkallës së arritjes së shprehive praktike, që parashikohen në këtë modul.
- Realizimi i pranueshëm i modulit do të konsiderohet arritja e kënaqshme e të gjitha kritereve të realizimit, të specifikuara për çdo rezultat të të nxënit.

Kushtet e domosdoshme për realizimin e modulit

Për realizimin si duhet të modulit, është e domosdoshme të sigurohen mjediset, veglat, paisjet dhe materialet e mëposhtme:

- Klasë mësimore e pajisur me mjete dhe materiale pamore.
 - Mjedise reale pune të instalimit të paneleve diellore fotovoltaike.
 - Komplet i materialeve, mjeteve dhe paisjeve për kryerjen e provës përfundimtare të funksionimit të panelit diellor fotovoltaik.
 - Shembuj të dokumentacionit teknik dhe financiar.
 - Katalogë, rregullore, manuale, udhëzues, materiale të shkruara në mbështetje të çështjeve që trajtohen në modul.
-