

**Projekt UNIV 3 – podpora procesů uznávání**

**REKVALIFIKAČNÍ PROGRAM**

**Elektromontér fotovoltaických systémů**

**(26-014-H)**



Copyright: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy

Rekvalifikační program byl vytvořen v rámci projektu UNIV 3 - Podpora procesu uznávání, který realizovalo Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ve spolupráci s Národním ústavem pro vzdělávání**,** školským poradenským zařízením a zařízením pro další vzdělávání pedagogických pracovníků, s finanční podporou Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu ČR.

Více informací o projektu najdete na [www.nuv.cz.univ3](http://www.nuv.cz.univ3).

Vážené kolegyně, vážení kolegové,

tento rekvalifikační program, který vznikl v rámci projektu UNIV 3 ve spolupráci se středními odbornými školami a dalšími vzdělávacími institucemi, je určen jako pomůcka pro vzdělávací instituce při přípravě rekvalifikačních programů k získání kvalifikace uvedené v Národní soustavě kvalifikací (NSK) a jejich akreditace.

Má charakter modelového vzdělávacího programu, tzn., že se předpokládá jeho doplnění nebo úprava v návaznosti na vzdělávací podmínky školy nebo jiné vzdělávací instituce a plánovanou organizaci vzdělávání (rekvalifikačního kurzu). Zohlednit je třeba také potřeby dopracování na základě požadavků MŠMT k akreditaci a realizaci rekvalifikačních programů ([www.msmt.cz/vzdelavani](http://www.msmt.cz/vzdelavani) - další vzdělávání).

Zejména je třeba ověřit platnost kvalifikačního a hodnoticího standardu NSK dané kvalifikace, podle kterých byl rekvalifikační program vytvořen. Tzn. ověřit, zda od doby vytvoření tohoto rekvalifikačního programu nedošlo k inovaci příslušných standardů, neboť rekvalifikační program k získání profesní kvalifikace musí být v souladu s platnými standardy.

Projektový tým UNIV 3



**Projekt UNIV 3 – podpora procesů uznávání**

**REKVALIFIKAČNÍ PROGRAM**

**Elektromontér fotovoltaických systémů (26-014-H)**



**Národní ústav pro vzdělávání,**

školské poradenské zařízení a zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků

**2014**

**Obsah**

1. Identifikační údaje rekvalifikačního programu 6

2. Profil absolventa 7

Výsledky vzdělávání 7

Možnosti pracovního uplatnění absolventa 7

3. Charakteristika rekvalifikačního programu 8

Pojetí a cíle rekvalifikačního programu 8

Organizace výuky 8

Prostorové, materiální a technické zabezpečení výuky 8

Lektorské zabezpečení výuky 9

Vedení dokumentace kurzu 9

Metodické postupy výuky 9

Postupy hodnocení výuky 10

4. Učební plán 11

5. Moduly rekvalifikačního programu 12

Příloha č. 1 – Rámcový rozvrh hodin vzorového výukového dne 26

Příloha č. 2 – Složení zkušební komise 27

Příloha č. 3 – Seznam a kvalifikace lektorů jednotlivých modulů 28

Příloha č. 4 – Vzor potvrzení o účasti v akreditovaném  vzdělávacím programu 29

Příloha č. 5 – Způsob zjišťování zpětné vazby od účastníků 31

# 1. Identifikační údaje rekvalifikačního programu

|  |  |
| --- | --- |
| **Název rekvalifikačního programu** | Elektromontér fotovoltaických systémů (26-014-H) |
| **Platnost hodnotícího standardu, dle kterého byl program vytvořen** | Platný od 18. 9. 2011 |
| **Název vzdělávací instituce** |  |
| **Adresa vzdělávací instituce** |  |
| **WWW vzdělávací instituce** |  |
| **Kontaktní osoba** |  |
| **Typ programu dalšího vzdělávání** | Rekvalifikační program – příprava na získání profesní kvalifikace dle zákona 179/2006 Sb. |
| **Vstupní požadavky na uchazeče** | Minimálně základní vzdělání |
| **Podmínky zdravotní způsobilosti uchazeče** | Podmínky zdravotní způsobilosti jsou uvedeny na www.nsp.cz. |
| **Forma výuky** | Prezenční |
| **Délka výuky** | 100 hodin (45 hod. teoretická výuka, 55 hod. praxe) |
| **Způsob ukončení** | Zkouška k získání profesní kvalifikace Elektromontér fotovoltaických systémů (26-014-H) dle zákona č.179/2006 Sb. |
| **Získaná kvalifikace** | Profesní kvalifikace Elektromontér fotovoltaických systémů  (26-014-H) |
| **Certifikát** | Potvrzení o účasti v akreditovaném vzdělávacím programu  Osvědčení o získání profesní kvalifikace |
| **Pracovní činnost, pro niž bude rekvalifikace uskutečňována** | Elektromontér fotovoltaických systémů |
| **Jména garantů odborné úrovně rekvalifikace a řádného provádění závěrečných zkoušek** | Garant kurzu  Autorizovaná osoba |
|  |  |

# 2. Profil absolventa

Rekvalifikační program připravuje uchazeče na úspěšné vykonání zkoušky podle zákona č. 179/2006 Sb. pro získání profesní kvalifikace Elektromontér fotovoltaických systémů

(26-014-H) a na úspěšný výkon zvolené profesní kvalifikace.

## Výsledky vzdělávání

Absolvent rekvalifikačního programu je schopen:

* [Orientovat se v technické dokumentaci a normách při práci na fotovoltaických systémech](javascript:__doPostBack('ctl00$Body$ctl01$UcTKvalifikacniStandard1$RptrSkupiny$ctl00$RptrOdbKompetence$ctl00$lb','')),
* [volit postup práce, nářadí, pomůcky a měřidla pro montáž, zapojování a opravy fotovoltaických systémů](javascript:__doPostBack('ctl00$Body$ctl01$UcTKvalifikacniStandard1$RptrSkupiny$ctl00$RptrOdbKompetence$ctl01$lb','')),
* [měřit elektrické a neelektrické veličiny a parametry, vyhodnocovat a interpretovat naměřené hodnoty, přenosy dat](javascript:__doPostBack('ctl00$Body$ctl01$UcTKvalifikacniStandard1$RptrSkupiny$ctl00$RptrOdbKompetence$ctl02$lb','')),
* z[hotovovat záznamy a povinné dokumentace o provedené montáži, připojení nebo opravě fotovoltaických systémů](javascript:__doPostBack('ctl00$Body$ctl01$UcTKvalifikacniStandard1$RptrSkupiny$ctl00$RptrOdbKompetence$ctl03$lb','')),
* montovat, rekonstruovat a zapojovat fotovoltaické systémy,
* provádět [údržbu, opravy a servis fotovoltaických systémů](javascript:__doPostBack('ctl00$Body$ctl01$UcTKvalifikacniStandard1$RptrSkupiny$ctl00$RptrOdbKompetence$ctl05$lb','')),
* dodržovat [bezpečnost při obsluze a práci na fotovoltaických systémech](javascript:__doPostBack('ctl00$Body$ctl01$UcTKvalifikacniStandard1$RptrSkupiny$ctl00$RptrOdbKompetence$ctl06$lb','')),
* [znát prostředky a dodržovat opatření pro ochranu před úrazem elektrickým proudem](javascript:__doPostBack('ctl00$Body$ctl01$UcTKvalifikacniStandard1$RptrSkupiny$ctl00$RptrOdbKompetence$ctl07$lb','')),
* [poskytnout první pomoc při úrazu elektrickým proudem](javascript:__doPostBack('ctl00$Body$ctl01$UcTKvalifikacniStandard1$RptrSkupiny$ctl00$RptrOdbKompetence$ctl08$lb','')).

## Možnosti pracovního uplatnění absolventa

Absolvent rekvalifikačního programu je připraven na výkon pracovních pozic:

* Elektromontér fotovoltaických systémů

Pro výkon povolání je nutné mít Platné oprávnění pro možnost vykonávat samostatnou činnost na elektrických zařízeních podle vyhlášky č. 50/1978 Sb.

# 3. Charakteristika rekvalifikačního programu

## Pojetí a cíle rekvalifikačního programu

Vzdělávání v programu Elektromontér fotovoltaických systémů (26-014-H) směřuje k tomu, aby účastníci získali odborné kompetence potřebné zejména při montáži, zapojování, údržbě a servisu fotovovoltaických systémů. Kromě odborných kompetencí uvedených v hodnoticím standardu NSK budou rozvíjeny také další dovednosti a postoje potřebné pro výkon povolání, jako samostatnost, dovednost řešit problémy, flexibilita, pečlivost, odpovědnost a kvalita, dodržování předpisů.

Program je zpracován v souladu s hodnoticím standardem profesní kvalifikace Elektromontér fotovoltaických systémů (26-014-H), který je platný od 18. 9. 2011.

## Organizace výuky

Výuka je realizována prezenční formou.

Teoretická výuka je realizována v běžné učebně vybavené dataprojektorem a osobními PC s přístupem na internet. Délka teoretické vyučovací hodiny je 45 minut.

Praktická výuka probíhá v odborných učebnách nebo dílnách vybavených v souladu s hodnoticím standardem. Praktická výuka (praxe) může také probíhat na pracovištích zaměstnavatelů. Délka vyučovací hodiny praktické výuky je 60 minut.

Praxe je realizována v souladu se zákoníkem práce. Výuka nepřesáhne 8 hodin denně (plus přestávky).

Na začátku teoretické i praktické části výuky budou účastníci seznámeni s BOZP.

## Prostorové, materiální a technické zabezpečení výuky

Pro výuku je k dispozici minimálně následující materiálně technické zázemí:

* + - * České technické normy z oblasti elektrotechniky a FVS,
* technická dokumentace, montážní výkresy, schémata, technologické postupy, katalogy součástek,
* elektrotechnické tabulky,
* předpisy z oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP),
* osobní ochranné pracovní pomůcky (OOPP),
* nářadí a měřicí přístroje; – sada elektrošroubováků od 2 mm do 10 mm (ploché, křížové), odizolovací kleště, elektrikářský nůž, odplášťovač kabelů, kombinačky, ploché kleště, očkové kleště, kleště na lisování dutinek, dutinky a očka, montážní sada na lisování konektoru, FV konektory (krepovací/stripovací kleště), sada imbusových klíčů od 4 mm do 14 mm, nástavce na gola sadu, sada stranových a očkových klíčů od 6 mm do 24 mm, gola sada, univerzální měřicí přístroj k měření elektrických veličin,
* funkční polygon s fotovoltaickým systémem, části a díly FVS, montážní materiál a mechanizmy potřebné pro ověřování kritérií formou praktického předvedení – FV panely, střídač, rozvaděč a jeho vybavení (přepěťové ochrany, jističe, pojistky), kabely pro FV instalace, profilové listy sloužící k podepření panelu, středové a krajní příchytky, střešní hák, komunikační karta do střídače (měniče), kabel pro komunikaci – eventuálně bezdrátová komunikační karta, notebook.

## Lektorské zabezpečení výuky

Požadovaná kvalifikace lektorů programu:

1. Odborná způsobilost:

* vysokoškolské vzdělání v akreditovaném studijním programu studijního oboru, který odpovídá charakteru vyučovaného programu/modulů programu nebo
* vyšší odborné vzdělání v akreditovaném vzdělávacím programu VOŠ, který odpovídá charakteru vyučovaného programu/modulů programu, nebo
* střední vzdělání s maturitní zkouškou v oboru vzdělání, který odpovídá charakteru vyučovaného programu/modulů programu,

1. Pedagogická způsobilost:

* bakalářské vzdělání v programu v oblasti pedagogických věd zaměřeném na přípravu učitelů středních škol, nebo
* úspěšné absolvování programu celoživotního vzdělávání uskutečňovaného VŠ, který je zaměřen na přípravu učitelů středních škol, nebo
* úspěšně ukončený certifikovaný kurz lektora, nebo
* úspěšně ukončené studium pedagogiky.

1. Odborná praxe:

Nejméně 2 roky odborné praxe, 3 roky pedagogické praxe (alespoň jeden lektor).

1. Lektor praktické výuky (praxe) v programech na úrovni H disponuje navíc výučním listem v oboru vzdělání, který odpovídá charakteru vyučovaného programu/modulu, nebo kvalifikací učitele odborného výcviku v oboru vzdělání, který odpovídá charakteru vyučovaného programu/modulu.

## Vedení dokumentace kurzu

V souvislosti s kurzem je vedena dokumentace o:

1. **zahájení vzdělávání:** (vstupní dotazník účastníka vzdělávání, vč. uvedení jeho identifikačních údajů a kopie dokladu o dosaženém stupni nejvyššího dosaženého vzdělání)
2. **průběhu vzdělávání: (**„třídní kniha“ (ve které bude uvedeno datum konání výuky, hodinový rozsah výuky s rozdělením na teoretickou a praktickou výuku, konkrétní obsah výuky, evidence účastníků výuky, jméno a podpis vyučujícího)
3. **ukončení vzdělávání** (evidence účastníků u závěrečné zkoušky, kopie vydaných certifikátů – potvrzení o účasti v akreditovaném vzdělávacím programu a osvědčení o získání profesní kvalifikace).

Pozn.: Tyto doklady jsou ve vzdělávací instituci uchovávány po dobu platnosti akreditace, popř. do doby ukončení kurzu zahájeného v době platnosti udělené akreditace.

Kopie vydaných certifikátů jsou ve vzdělávací instituci uchovávány v souladu se zákonem o archivnictví.

Vzory certifikátů a podmínky jejich vydávání jsou uvedeny na [www.msmt.cz/vzdelavani](http://www.msmt.cz/vzdelavani) - další vzdělávání/rekvalifikace.

## Metodické postupy výuky

Výukové metody:

* Výklad,
* demonstrace,
* instruktáž,
* praktický nácvik,
* simulace situací,
* samostatná práce pod odborným dohledem lektora.

Lektor bude přizpůsobovat výuku všem relevantním podmínkám, zejména skutečnosti, že se jedná o dospělé účastníky vzdělávání. Bude spojovat teorii s praxí a využívat praktických zkušeností účastníků, dbát na přiměřenost, individuální přístup, názornost a trvanlivost získaných znalostí a dovedností.

## Postupy hodnocení výuky

Vzdělávání v jednotlivých modulech je ukončeno zápočtem.

Účastníci budou hodnoceni podle kritérií (hodnoticích parametrů) stanovených v jednotlivých modulech a účasti ve výuce.

V průběhu výuky všech modulů bude lektor pozorovat práci jednotlivých účastníků, na základě cíleného pozorování, řízeného rozhovoru s účastníky (problémového dotazování) a výsledků jejich dílčích prací rozhodne, zda účastník dosáhl požadovaných výsledků, či zda jich nedosáhl. Pokud lektor na základě svého pozorování rozhodne, že účastník disponuje všemi požadovanými kompetencemi, započte účastníkovi modul.

Pokud lektor není přesvědčen o tom, že účastník dosáhl všech požadovaných výstupů modulu, zadá účastníkovi úkol, na jehož splnění bude mít účastník novou možnost prokázat, že potřebnými kompetencemi skutečně disponuje.

Jestliže absolvent dosáhne alespoň 80% účasti na vzdělávání (v kurzu), vystaví se mu Potvrzení o účasti v akreditovaném vzdělávacím programu

Vzdělávání v rekvalifikačním programu je ukončeno vykonáním zkoušky dle zákona

č. 179/2006 Sb., o ověřování a uznávání výsledků dalšího vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů. Dokladem o úspěšném vykonání zkoušky je **Osvědčení o získání profesní kvalifikace.**

# 4. Učební plán

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Název vzdělávací instituce** | | **Adresa vzdělávací instituce** | | | |
| **Elektromontér fotovoltaických systémů (26-014-H)** | | | | | |
| Název modulu | Kód modulu | | Hodinová dotace | | Způsob ukončení modulu | |
|  |  | | Teoretická výuka | Praktická výuka |  | |
| **Ochrana před úrazem elektrickým proudem** | **EFVS 01** | | **10** | **2** | Zápočet | |
| **Bezpečnost při obsluze a práci na fotovoltaických systémech** | **EFVS 02** | | **10** | **0** | Zápočet | |
| **Orientace v technické dokumentaci a normách pro fotovoltaické systémy** | **EFVS 03** | | **2** | **4** | Zápočet | |
| [**Měření elektrických a neelektrických veličin**](javascript:__doPostBack('ctl00$Body$ctl01$UcTKvalifikacniStandard1$RptrSkupiny$ctl00$RptrOdbKompetence$ctl02$lb','')) | **EFVS 04** | | **10** | **10** | Zápočet | |
| **Volba postupu práce, nářadí, pomůcek a materiálu pro fotovoltaické systémy** | **EFVS 05** | | **2** | **5** | Zápočet | |
| **Montáž, rekonstrukce a zapojování fotovoltaických systémů** | **EFVS 06** | | **4** | **24** | Zápočet | |
| **Údržba a servis fotovoltaických systémů, vedení záznamů** | **EFVS 07** | | **7** | **10** | Zápočet | |
| **Počet hodin teoretické a praktické výuky** |  | | **45** | **55** |  | |
| **Počet hodin celkem** |  | | **100** | |  | |

Optimální trajektorie:

|  |
| --- |
| **EFVS 01⭢ EFVS 02 ⭢ EFVS 03 ⭢ EFVS 04 ⭢ EFVS 05 ⭢ EFVS 06 ⭢ EFVS 07** |

**Vysvětlivky:**Šipka mezi kódy modulů (**⭢**) znamená, že modul za šipkou může být studován až po absolvování modulu před šipkou. Lomítko mezi moduly (**/**) znamená, že dané moduly mohou být studovány v libovolném pořadí nebo souběžně. Použití závorek znamená, že označená skupina modulů je soudržným celkem z hlediska závaznosti či volitelnosti pořadí.

# 5. Moduly rekvalifikačního programu

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Název modulu** | **Ochrana před úrazem elektrickým proudem** | **Kód** | EFVS 01 |
| **Délka modulu** | 12 hod. (10 teorie + 2 praxe) | **Platnost** |  |
| **Typ modulu** | povinný |  |  |
| **Vstupní předpoklady** | Minimálně základní vzdělání.  Předepsané oprávnění pro možnost vykonávat samostatnou činnost na elektrických zařízeních podle vyhlášky č. 50/1978 Sb. | | |
| **Stručná anotace vymezující cíle modulu**  Modul seznamuje s prostředky ochrany při poruše elektrického zařízení a opatřeními před úrazem elektrickým proudem i s poskytováním první pomoci při úrazu elektrickým proudem. | | | |
| **Předpokládané výsledky výuky**  Absolvent modulu bude schopen:   1. Popsat účinky elektrického proudu na člověka (uvést příklady přímých a nepřímých účinků elektrického proudu na lidský organismus, vliv velikosti a frekvence proudu a doby jeho působení), 2. poskytnout první pomoc při úrazu elektrickým proudem (prokázat znalost poskytnutí první pomoci při úrazu elektrickým proudem, postup záchranných prací v závislosti na rozsahu úrazu vyproštění, ověření životních funkcí, oživovací pokusy, ošetření poranění, přivolání lékařské pomoci), 3. uvést prostředky ochrany při poruše určeného elektrického zařízení FVS, vysvětlit jejich funkci, účel a uplatnění prostředků ochrany při poruše, 4. uvést přehled opatření pro ochranu před úrazem elektrickým proudem, 5. vysvětlit princip proudového chrániče a uvést příklady použití. Nakreslit schémata zapojení proudového chrániče. | | | |
| **Učivo / obsah výuky**   * Účinky elektrického proudu na člověka, prevence úrazů * První pomoc při úrazu elektrickým proudem, volání na záchranný integrovaný systém, * Elektrická instalace nízkého napětí – ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN EN 61 140, ČSN 33 2000-4-41 ed.2. v platném znění | | | |
| **Postupy výuky**   * Výklad, * demonstrace, praktické příklady použití, * praktická cvičení (zapojení proudového chrániče), * praktický nácvik předlékařské první pomoci při zásahu elektrickým proudem. | | | |
| **Ukončení modulu**  Modul bude ukončen zápočtem.  V průběhu výuky bude lektor pozorovat práci jednotlivých účastníků, na základě cíleného pozorování, řízeného rozhovoru (problémového dotazování) a výsledků dílčích úkolů rozhodne, zda účastník dosáhl požadovaných výsledků, či zda jich nedosáhl. Pokud lektor nebude přesvědčen o tom, že účastník všech požadovaných výstupů modulu skutečně dosáhl, zadá účastníkovi úkol, na kterém účastník prokáže/neprokáže, že potřebnými výstupy disponuje.  Osvojení požadovaných výstupů tohoto modulu pozoruje a hodnotí lektor při všech relevantních praktických činnostech účastníků vzdělávání v průběhu realizace všech výukových modulů programu. | | | |
| **Parametry pro hodnocení výsledků výuky**   |  |  | | --- | --- | | **výsledek výuky** | **parametry pro hodnocení** | |  | Věcná správnost popisu účinků elektrického proudu na člověka. | |  | Samostatnost a zručnost, dodržení postupů dle Standardů první pomoci, znalost potřebných telefonních čísel. | |  | Bezchybné uvedení prostředků ochrany před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, správné vysvětlení jejich funkce a způsobu uplatnění při poruše. | |  | Přehled opatření je úplný a věcně správný. | |  | Věcně správné popsání principu proudového chrániče s pomocí schématu, uvedení správných příkladů, správnost nakreslených schémat dle zadání. | | | | |
| **Doporučená literatura**  ČSN 33 2000-4-41 ed. 2. *Ochrana před úrazem elektrickým proudem*.*Elektro v praxi 1*. Olomouc: Solid Elektro Team, 2013, 184 s.  ČSN EN 61140 ed. 2. *Ochrana před úrazem elektrickým proudem: Společná hlediska pro instalaci a zařízení*.  KELNAROVÁ, Jarmila. *První pomoc I*. GRADA Publishing, 2007. 112 s. ISBN 978-80-247-2182-8.  BERKA, Štěpán. *Elektrotechnická schémata a zapojení* *1*: *Základní obvody a prvky*. Praha: BEN, 2008, ISBN 978-80-7300-239-8.  BERKA, Štěpán. *Elektrotechnická schémata a zapojení* *2*: Řídicí, ovládací a bezdrátové *prvky*. Praha: BEN, 2010, ISBN 978-80-7300-254-1.  ESČ 00.01.12; zákon 309/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů; NV 378/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů  NEUGEBAUER, Tomáš*. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci v kostce neboli o čem je současná BOZP.* 1. vydání. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2010. Bezpečnost práce v praxi. ISBN 978-80-7357-556-4. | | | |

# 

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Název modulu** | **Bezpečnost při obsluze a práci na fotovoltaických systémech** | **Kód** | EFVS 02 |
| **Délka modulu** | 10 hod. (10 teorie + 0 praxe) | **Platnost** |  |
| **Typ modulu** | povinný |  |  |
| **Vstupní předpoklady** | Dle trajektorie modulů. | | |
| **Stručná anotace vymezující cíle modulu**  V modulu se účastníci seznámí s opatřeními pro zajištění bezpečnosti při práci pod napětím i bez napětí dle ČSN EN 50110-1 ed.2, -2 ed.2 a s dodržováním zásad bezpečnosti práce a požární ochrany. | | | |
| **Předpokládané výsledky výuky**  Absolvent modulu bude schopen:   1. Vysvětlit rozdíl mezi obsluhou a prací na elektrickém zařízení (vysvětlení, co se rozumí obsluhou a co se považuje za práci na elektrických zařízeních, kvalifikační požadavky na osoby pro obsluhu elektrických zařízení a pro práci na elektrických zařízeních, vysvětlení pojmů práce podle pokynů, pod dohledem, pod dozorem), 2. popsat opatření pro zajištění bezpečnosti při práci bez napětí (vysvětlení pojmu „práce na elektrických zařízeních bez napětí“, postup zajištění beznapěťového stavu pracoviště, příklady opatření k jednotlivým bodům postupu), 3. popsat opatření pro zajištění bezpečnosti při práci pod napětím (vysvětlení pojmu „práce na elektrických zařízeních pod napětím“, kvalifikace pro práci pod napětím, opatření pro zajištění bezpečnosti), 4. popsat opatření pro zajištění bezpečnosti při práci v blízkosti živých částí (vysvětlení pojmu „práce v blízkosti částí pod napětím“, opatření pro zajištění bezpečnosti), 5. dodržovat zásady bezpečnosti práce z hlediska požární ochrany – hašení elektrických zařízení, volba typu ručního hasicího přístroje. | | | |
| **Učivo / obsah výuky**   * Obsluha a práce na elektrických zařízeních dle ČSN EN 50110-1 ed.2, -2 ed.2 * Požární ochrana | | | |
| **Postupy výuky**   * Výklad, * demonstrace, praktické příklady a modelové situace. | | | |
| **Ukončení modulu**  Modul bude ukončen zápočtem.  V průběhu výuky bude lektor pozorovat práci jednotlivých účastníků, na základě cíleného pozorování a řízeného rozhovoru (problémového dotazování) rozhodne, zda účastník dosáhl požadovaných výsledků, či zda jich nedosáhl. Pokud lektor nebude přesvědčen o tom, že účastník všech požadovaných výstupů modulu skutečně dosáhl, zadá účastníkovi úkol, na kterém účastník prokáže/neprokáže, že potřebnými výstupy disponuje.  Osvojení požadovaných výstupů tohoto modulu pozoruje a hodnotí lektor při všech relevantních praktických činnostech účastníků vzdělávání v průběhu všech výukových modulů programu. | | | |
| **Parametry pro hodnocení výsledků výuky**   |  |  | | --- | --- | | **výsledek výuky** | **parametry pro hodnocení** | |  | Správné, v souladu s normou, vysvětlení základních pojmů včetně uvedení kvalifikačních požadavků. Správné používání odborné terminologie. | |  | Správné, v souladu s normou, vysvětlení základních pojmů, přesnost popisu postupu a správnost příkladů. Správné používání odborné terminologie | |  | Správné, vysvětlení základních pojmů včetně uvedení kvalifikačních požadavků, správnost a úplnost uvedených opatření k zajištění bezpečnosti v souladu s normou. Správné používání odborné terminologie | |  | Správné vysvětlení pojmů, správnost a úplnost uvedených opatření k zajištění bezpečnosti, soulad s normou. Správné používání odborné terminologie. | |  | Správnost uvedení zásad při hašení elektrických zařízení, vhodnost volby hasicího přístroje. | | | | |
| **Doporučená literatura pro lektory**  ČSN EN 50110-1 ed.2, -2 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních  *Elektro v praxi 1*. Olomouc: Solid Elektro Team, 2013, 184 s.  NEUGEBAUER, Tomáš*. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci v kostce neboli o čem je současná BOZP. 1. vydání. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2010. Bezpečnost práce v praxi. ISBN 978-80-7357-556-4.* | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Název modulu** | **Orientace v technické dokumentaci a normách pro fotovoltaické systémy** | **Kód** | EFVS 03 |
| **Délka modulu** | 6 hod. (2 teorie + 4 praxe) | **Platnost** |  |
| **Typ modulu** | povinný |  |  |
| **Vstupní předpoklady** | Dle trajektorie modulů. | | |
| **Stručná anotace vymezující cíle modulu**  Účastníci modulu se seznámí se schematickými značkami obvodových prvků a součástek, čtením v technické dokumentaci elektrotechnických a elektronických zařízení a popisem funkcí fotovoltaických systémů podle výkresové dokumentace. | | | |
| **Předpokládané výsledky výuky**  Absolvent modulu bude schopen:   1. Rozlišovat na vybraném souboru elektrotechnických výkresů schematické značky obvodových prvků a součástek *(rozpoznat schematické značky obvodových prvků a součástek dle ČSN 01 3310, používat dokumentaci při práci na* fotovoltaických systémech*, rozlišovat označení vodičů a svorek el. předmětů dle ČSN EN 60445, rozlišovat barevný kód pro svorky, barvy vodičů dle ČSN EN 60446, rozlišovat značení holých a izolovaných vodičů dle ČSN 33 0165, ČSN 33 0166, ČSN 33 0167 a ČSN 33 2000-5-51, rozpoznat kódování sdělovačů a ovladačů pomocí barev dle ČSN EN 60073, ČSN 33 0172, ČSN EN 6447, ČSN EN 894-1,2),* 2. popsat v souvislostech funkci fotovoltaických systémů podle výkresové dokumentace. | | | |
| **Učivo / obsah výuky**   * Elektrotechnické výkresy * Schematické značky * Značení vodičů a svorek * Barevné značení sdělovačů a ovladačů | | | |
| **Postupy výuky**   * Výklad, * demonstrace, * praktická cvičení. | | | |
| **Ukončení modulu**  Modul bude ukončen zápočtem.  V průběhu výuky bude lektor pozorovat práci jednotlivých účastníků, na základě cíleného pozorování a řízeného rozhovoru (problémového dotazování) rozhodne, zda účastník dosáhl požadovaných výsledků, či zda jich nedosáhl. Pokud lektor nebude přesvědčen o tom, že účastník všech požadovaných výstupů modulu skutečně dosáhl, zadá účastníkovi úkol, na kterém účastník prokáže/neprokáže, že potřebnými výstupy disponuje. | | | |
| **Parametry pro hodnocení výsledků výuky**   |  |  | | --- | --- | | **výsledek výuky** | **parametry pro hodnocení** | | a) | Na vybraném souboru elektrotechnických výkresů věcné správné rozlišování a vysvětlení schematických značek obvodových prvků a součástek dle platných ČSN. | | b) | Samostatné a věcně správné popsání funkce fotovoltaického systému v souladu s výkresovou dokumentací. | | | | |
| **Doporučená literatura pro lektory**  BERKA, Štěpán. *Elektrotechnická schémata a zapojení 1*, 1.vyd. Praha: BEN - technická literatura, 2008, 199s. ISBN 978-80-7300-229-9 – příloha A, B  KŘÍŽ, Michal. *Značky, barevné a alfanumerické značení v elektrotechnice*. Vyd. 1. Praha: IN-EL, 2004, 126 s. ISBN 80-862-3037-6. | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Název modulu** | [**Měření elektrických a neelektrických veličin**](javascript:__doPostBack('ctl00$Body$ctl01$UcTKvalifikacniStandard1$RptrSkupiny$ctl00$RptrOdbKompetence$ctl02$lb','')) | **Kód** | EFVS 04 |
| **Délka modulu** | 20 hod. (10 teorie + 10 praxe) | **Platnost** |  |
| **Typ modulu** | povinný |  |  |
| **Vstupní předpoklady** | Dle trajektorie modulů. | | |
| **Stručná anotace vymezující cíle modulu**  Modul připraví účastníky na měření veličin na určené části FVS, analýzu a interpretaci naměřených hodnot. | | | |
| **Předpokládané výsledky výuky**  Absolvent modulu bude schopen:   1. Zvolit vhodné měřící metody a přístroje pro měření veličin na určené části fotovoltaických systémů, měřit určené parametry, 2. vyhodnotit a interpretovat naměřené hodnoty, 3. dodržovat předepsané postupy při měření. | | | |
| **Učivo / obsah výuky**   * Rozdělení měřidel dle metrologického zákona 505/1990 Sb., jejich zapojení do obvodu * Základní metody měření el. veličin * Chyby měření * Interpretace naměřených výsledků * Pořizování a vyhodnocování termovizních snímků FV panelů | | | |
| **Postupy výuky**   * Výklad, * demonstrace, instruktáž, * praktický nácvik. | | | |
| **Ukončení modulu**  Modul bude ukončen zápočtem.  V průběhu výuky bude lektor pozorovat práci jednotlivých účastníků, na základě cíleného pozorování, řízeného rozhovoru (problémového dotazování) a výsledku dílčích úkolů rozhodne, zda účastník dosáhl požadovaných výsledků, či zda jich nedosáhl. Pokud lektor nebude přesvědčen o tom, že účastník všech požadovaných výstupů modulu skutečně dosáhl, zadá účastníkovi úkol, na kterém účastník prokáže/neprokáže, že potřebnými výstupy disponuje.  Osvojení požadovaných výstupů tohoto modulu pozoruje a hodnotí lektor při všech relevantních praktických činnostech účastníků vzdělávání v dalších modulech. | | | |
| **Parametry pro hodnocení výsledků výuky**   |  |  | | --- | --- | | **výsledek výuky** | **parametry pro hodnocení** | | a) | Správná volba měřící metody a přístrojů, správné změření parametrů. Správné zdůvodnění. | | b) | Správné vyhodnocení a interpretování naměřených hodnot. | | c) | Dodržení předepsaných postupů při měření. | | | | |
| **Doporučená literatura pro lektory**  *Elektrotechnická měření.* Praha: BEN – technická literatura, 2002, 255s. ISBN 80-7300-022-9,- kapitola 3, 5, 6, 7, 14.  SROVNAL, V.: *Elektrotechnická měření – Měřicí přístroje*. Praha: Informatorium, 2008. ISBN 978-80-7333-0622-0.  *Elektro v praxi 1*. Olomouc: Solid Elektro Team, 2013, 184 s. | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Název modulu** | **Volba postupu práce, nářadí, pomůcek a materiálu pro fotovoltaické systémy** | **Kód** | EFVS 05 |
| **Délka modulu** | 7 hod. (2 teorie + 5 praxe) | **Platnost** |  |
| **Typ modulu** | povinný |  |  |
| **Vstupní předpoklady** | Dle trajektorie modulů. | | |
| **Stručná anotace vymezující cíle modulu**  Modul seznámí účastníky s technologickými postupy zapojování částí FVS, naučí je plánovat pracovní operace, volit vhodné přístroje, nářadí a materiály. | | | |
| **Předpokládané výsledky výuky**  Absolvent modulu bude schopen:   1. Stanovit postup zapojování určené části fotovoltaických systémů, 2. naplánovat pracovní operace v závislosti na okolnostech a sledu jednotlivých pracovních činností na určené části fotovoltaických systémů, 3. zvolit pro pracovní činnosti na určené části fotovoltaických systémů nezbytné měřicí přístroje, nářadí a materiál, určenou část zapojit. | | | |
| **Učivo / obsah výuky**   * Technologické postupy a pracovní operace zapojování jednotlivých částí fotovoltaických systémů * Materiály * Nářadí, přístroje a pomůcky | | | |
| **Postupy výuky**   * Výklad, * demonstrace, * praktický nácvik. | | | |
| **Ukončení modulu**  Modul bude ukončen zápočtem.  V průběhu výuky bude lektor pozorovat práci jednotlivých účastníků, na základě cíleného pozorování, řízeného rozhovoru (problémového dotazování) a výsledků dílčích úkolů rozhodne, zda účastník dosáhl požadovaných výsledků, či zda jich nedosáhl. Pokud lektor nebude přesvědčen o tom, že účastník všech požadovaných výstupů modulu skutečně dosáhl, zadá účastníkovi úkol, na kterém účastník prokáže/neprokáže, že potřebnými výstupy disponuje.  Dosažení uvedených výsledků se sleduje při všech relevantních činnostech i ve výuce dalšího modulu. | | | |
| **Parametry pro hodnocení výsledků výuky**   |  |  | | --- | --- | | **výsledek výuky** | **parametry pro hodnocení** | | a) | Správnost navržení pracovního postupu zapojení určené části fotovoltaických systémů. | | b) | Samostatné a správné naplánování pracovní operace v závislosti na okolnostech a sledu jednotlivých pracovních činností na určené části fotovoltaických systémů. | | c) | Správné zvolení a zdůvodnění výběru nářadí, měřicích přístrojů a materiálu pro daný úkol. Dodržení postupu při zapojování dané části, manuální zručnost, kvalita výsledku. | | | | |
| **Doporučená literatura pro lektory**  *Elektro v praxi 1*. Olomouc: Solid Elektro Team, 2013, 184 s.  *Elektrotechnická měření.* Praha: BEN – technická literatura, 2002, 255s.  ISBN 80-7300-022-9 | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Název modulu** | **Montáž, rekonstrukce a zapojování fotovoltaických systémů** | **Kód** | EFVS 06 |
| **Délka modulu** | 28 hod. (4 teorie + 24 praxe) | **Platnost** |  |
| **Typ modulu** | povinný |  |  |
| **Vstupní předpoklady** | Dle trajektorie modulů. | | |
| **Stručná anotace vymezující cíle modulu**  Modul připraví účastníky na provádění prací při montáži, rekonstrukci a zapojování fotovoltaických systémů. Poskytne jim potřebné teoretické znalosti i praktické dovednosti pro elektrotechnické práce na zařízeních fotovoltaických systémů, připojování rozvaděčů, měničů napětí, zřízení zemnicí soustavy, pokládání a připojování silových a sdělovacích vedení, proměřování a provádění kontroly zapojení fotovoltaických zařízení a rozvodů. | | | |
| **Předpokládané výsledky výuky**  Absolvent modulu bude schopen:   1. Provést elektrotechnické práce na zařízení fotovoltaických systémů, propojit fotovoltaické panely, 2. zapojit určené elektrotechnické přístroje – rozvaděče, měniče, 3. proměřit a provést kontrolu zapojení určených fotovoltaických zařízení a rozvodů podle technické dokumentace – sériové a paralelní zapojení, 4. zřídit zemnicí soustavu pro fotovoltaický systém, 5. položit určené vodiče do země a na konstrukce, 6. připojit určená sdělovací vedení. | | | |
| **Učivo / obsah výuky**   * Zapojení FV panelů * Zapojení rozvaděčů a měničů napětí dle ČSN EN 60439-1, -2, -3, -4 * Měření elektrotechnických parametrů FVS * Realizace a měření uzemnění dle ČSN 33 2000-5-54 ed.2, ČSN EN 62305 * Uložení vedení do země a na konstrukce dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2, 33 2000-4-42 ed.2, ČSN 34 7402 * Propojování sdělovacích vedení ruční obrábění kovových i nekovových materiálů, spojení a montáž jednotlivých konstrukčních dílů | | | |
| **Postupy výuky**   * Výklad, * demonstrace, * instruktáž, * praktický nácvik a samostatné praktické řešení úkolů pod odborným dohledem lektora. | | | |
| **Ukončení modulu**  Modul bude ukončen zápočtem.  V průběhu výuky bude lektor pozorovat práci jednotlivých účastníků, na základě cíleného pozorování, řízeného rozhovoru (problémového dotazování) a výsledků dílčích úkolů rozhodne, zda účastník dosáhl požadovaných výsledků, či zda jich nedosáhl. Pokud lektor nebude přesvědčen o tom, že účastník všech požadovaných výstupů modulu skutečně dosáhl, zadá účastníkovi úkol, na kterém účastník prokáže/neprokáže, že potřebnými výstupy disponuje.  Průběžně se sleduje a hodnotí dodržování bezpečnosti práce a manuální zručnost. | | | |
| **Parametry pro hodnocení výsledků výuky**   |  |  | | --- | --- | | **výsledek výuky** | **parametry pro hodnocení** | |  | Samostatnost a zručnost provedení, dodržení pracovních postupů a jejich sledu, volba vhodného materiálu, nářadí a přístrojů, kvalita provedení určených elektrotechnických prací na zařízení fotovoltaických systémů a propojení fotovoltaických panelů. | |  | Samostatnost a správnost zapojení v souladu s výkresovou dokumentací a normou. | |  | Bezchybné provedení kontroly zapojení určených fotovoltaických zařízení a rozvodů podle technické dokumentace, správnost volby měřidel a metod měření, správné vyhodnocení výsledku měření. | |  | Věcně správný popis postupu, správnost zřízení zemnicí soustavy pro fotovoltaický systém v souladu s výkresovou dokumentací a normou. | |  | Věcně správné popsání postupu, správné položení určených vodičů do země a na konstrukce v souladu s výkresovou dokumentací a normou. | |  | Správné připojení určených sdělovacích vedení v souladu s výkresovou dokumentací a normou. | | | | |
| **Doporučená literatura pro lektory**  *Elektro v praxi 1*. Olomouc: Solid Elektro Team, 2013, 184 s. | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Název modulu** | **Údržba a servis fotovoltaických systémů, vedení záznamů** | **Kód** | EFVS 07 |
| **Délka modulu** | 17 hod. (7 teorie + 10 praxe) | **Platnost** |  |
| **Typ modulu** | povinný |  |  |
| **Vstupní předpoklady** | Dle trajektorie modulů | | |
| **Stručná anotace vymezující cíle modulu**  Účastníci modulu získají odborné teoretické znalosti a praktické dovednostipotřebné pro prověřování funkčnost určeného zařízení a diagnostikování závada, provádění údržby, oprav a servisu fotovoltaických systémů a naučí se vést záznamy o montáži a kontrole. | | | |
| **Předpokládané výsledky výuky**  Absolvent modulu bude schopen:   1. Vyzkoušet funkčnost určeného zařízení fotovoltaických systémů, 2. diagnostikovat simulovanou závadu fotovoltaických systémů, 3. rozhodnout o postupu odstranění závady na fotovoltaických systémech, závadu odstranit, 4. provést vizuální kontrolu fotovoltaických systémů, 5. namontovat, připojit nebo opravit určenou součást fotovoltaických systémů, popsat provedené pracovní úkony a zadokumentovat změny na zařízeních, 6. provést kontrolu určeného elektrického zařízení v rozsahu stanoveném příslušnými ČSN nebo bezpečnostními předpisy, 7. zhotovit záznam o připojení určené součásti.   *Vyhotovovat záznamy o provedené montáži elektrické instalace v rozsahu zadaného úkolu podle stanovených příslušných ČSN a bezpečnostních předpisů (vést dokumentaci elektrického zařízení dle ČSN 33 2000-1 ed.2, sestavit řád preventivní údržby dle ČSN 33 1500, provést záznamy s výsledky provedených kontrol podle ČSN 33 1500, vytvořit režimem průběžného sledování a údržby instalace dle ČSN 33 2000-6, provádět záznamy změn na zařízení do provozní dokumentace zákon č. 183/2006 Sb., pořídit dokumentaci zjednodušenou v rozsahu, který uvádí vyhláška č. 499/2006 Sb.).* | | | |
| **Učivo / obsah výuky**   * Prohlédnutí a přezkoušení elektrického zařízení dle ČSN EN 51110-1 ed.2 * Měření izolačního odporu, kontrola neporušenosti izolace dle ČSN EN 61 140, ČSN 33 2000-4-41 ed.2 * Měření impedance vypínací smyčky dle ČSN EN 61 140, ČSN 33 2000-4-41 ed.2 * Měření zemního odporu dle ČSN 33 2000-5-54 ed.2, ČSN EN 62305 * Zjištění sledu fází * Nejběžnější závady a jejich odstranění * Pravidelná kontrola a revize – lhůty kontrol, revizí a jejich rozsah dle druhu zařízení – dle ČSN 33 2000-6 – část 6, ČSN 33 2000-1 * Vedení dokumentace a provádění záznamů dle ČSN uvedených výše | | | |
| **Postupy výuky**   * Výklad, * demonstrace, * instruktáž, * praktický nácvik a samostatné řešení úkolů pod odborným dohledem lektora | | | |
| **Ukončení modulu**  Modul je ukončen zápočtem.  V průběhu výuky bude lektor pozorovat práci jednotlivých účastníků, na základě cíleného pozorování, řízeného rozhovoru (problémového dotazování) a výsledků dílčích úkolů rozhodne, zda účastník dosáhl požadovaných výsledků, či zda jich nedosáhl. Pokud lektor nebude přesvědčen o tom, že účastník všech požadovaných výstupů modulu skutečně dosáhl, zadá účastníkovi úkol, na kterém účastník prokáže/neprokáže, že potřebnými výstupy disponuje.  Sleduje a hodnotí se také dodržování bezpečnosti práce. | | | |
| **Parametry pro hodnocení výsledků výuky**   |  |  | | --- | --- | | **výsledek výuky** | **parametry pro hodnocení** | |  | Samostatnost provedení, správnost postupu kontroly funkčnosti určeného zařízení fotovoltaických systémů. Správné vysvětlení postupu. | |  | Samostatné a bezchybné diagnostikování simulované závady fotovoltaických systémů. | |  | Správné navržení a provedení pracovního postupu odstranění závady na fotovoltaických systémech. | |  | Správné popsání a provedení vizuální kontroly fotovoltaických systémů. | |  | Správné namontování, připojení nebo opravení určené součásti fotovoltaických systémů, věcně správné popsání provedených pracovních úkonů a správné zadokumentování provedených změn na zařízeních. | |  | Správné provedení kontroly určeného elektrického zařízení v rozsahu stanoveném příslušnými ČSN nebo bezpečnostními předpisy. Správnost vysvětlení. | |  | Věcně správné vyhotovení záznamu o připojení určené součásti v souladus ČSN. | | | | |
| **Doporučená literatura pro lektory**  *Elektro v praxi 1*. Olomouc: Solid Elektro Team, 2013, 184 s. | | | |

# Příloha č. 1 – Rámcový rozvrh hodin vzorového výukového dne

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Hodinačíslo | Od - do | Předmět - modul |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |
| 6 |  |  |
| 7 |  |  |
| 8 |  |  |

# Příloha č. 2 – Složení zkušební komise

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Seznam lektorů** | | | | | |
| **Jméno, příjmení, popř. titul lektora** | **Vyučovaný předmět/**  **modul**  (vypsat) | **Kvalifikace/**  **vzdělání/**  **studijní obor** | **Odborná praxe**  (počet let) | **Pedagogická praxe**  (počet let) | **Vlastnoruční podpis lektora/ky** (že souhlasí s uvedenými údaji a se zařazením do lektorského sboru) |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

# Příloha č. 3 – Seznam a kvalifikace lektorů jednotlivých modulů

# Příloha č. 4 – Vzor potvrzení o účasti v akreditovaném  vzdělávacím programu[[1]](#footnote-1)

1. Název a adresa vzdělávacího zařízení
2. Vzdělávací program akreditován MŠMT dne ………… pod čj.: ……………….

**potvrzENÍ**

1. **o ÚČASTI V AKREDITOVANÉM VZDĚLÁVACÍM PROGRAMU**
2. po ukončení vzdělávacího programu rekvalifikačního kurzu, podle vyhlášky MŠMT č. 176/2009 Sb., kterou se stanoví náležitosti žádosti o akreditaci vzdělávacího programu, organizace vzdělávání v rekvalifikačním zařízení a způsob jeho ukončení.

Jméno, příjmení, titul účastníka kurzu

Datum a místo narození

# Absolvoval(a) rekvalifikační program: Elektromontér fotovoltaických systémů (26-014-H)

pro pracovní činnost: **Elektromontér fotovoltaických systémů**

Kurz proběhl v období od …………..do …………….

1. V rozsahu - na teorii 45 vyučovacích hodin
2. - na praxi 55 hodin

Vzdělávací program obsahoval tyto předměty (moduly):

|  |  |
| --- | --- |
| Ochrana před úrazem elektrickým proudem | 12 hod. |
| Bezpečnost při obsluze a práci na fotovoltaických systémech | 10 hod. |
| Orientace v technické dokumentaci a normách pro fotovoltaické systémy | 6 hod. |
| Měření elektrických a neelektrických veličin | 20 hod. |
| Volba postupu práce, nářadí, pomůcek a měřidel pro fotovoltaické systémy | 7 hod. |
| Montáž, rekonstrukce a zapojování fotovoltaických systémů | 28 hod. |
| Kontrola zařízení fotovoltaických systémů, vedení záznamů | 17 hod. |
|  |  |
|  |  |

**Dle vyhlášky MŠMT č. 176/2009 Sb. toto osvědčení o účasti v akreditovaném vzdělávacím programu nenahrazuje doklad o úspěšném absolvování odborné zkoušky dle zákona č. 179/2006 Sb., o ověřování a uznávání výsledků dalšího vzdělávání.**

1. V …………………... dne ……………
2. ………………………………… …..………………………….....
3. Eva Nováková Pavel Černý
4. garant kurzu L.S. statutární zástupce vzdělávacího zařízení

Název a adresa zařízení

Škola zařazena do rejstříku škol a školských zařízení/Studijní program akreditován MŠMT\* dne ………… pod čj.: ……………….

**potvrzení**

**o ÚČASTI V AKREDITOVANÉM VZDĚLÁVACÍM PROGRAMU**

po úspěšném ukončení vzdělávacího programu rekvalifikačního kurzu realizovaného dle § 108, odst. 2, písm. c) zákona č. 435/2004 Sb. o zaměstnanosti, ve znění pozdějších předpisů, školou[[2]](#footnote-2)\* v rámci oboru vzdělání, který má zapsaný v rejstříku škol a školských zařízení nebo vysokou školou s akreditovaným studijním programem podle zvláštního právního předpisu

Jméno, příjmení, titul účastníka kurzu

Datum a místo narození

# Absolvoval(a) rekvalifikační program: Elektromontér fotovoltaických systémů (26-014-H)

pro pracovní činnost: **Elektromontér fotovoltaických systémů**

Kurz proběhl v období od …………..do …………….

1. V rozsahu - na teorii 45vyučovacích hodin
2. - na praxi 55 hodin
3. Vzdělávací program obsahoval tyto předměty (moduly):

|  |  |
| --- | --- |
| Ochrana před úrazem elektrickým proudem | 12 hod. |
| Bezpečnost při obsluze a práci na fotovoltaických systémech | 10 hod. |
| Orientace v technické dokumentaci a normách pro fotovoltaické systémy | 6 hod. |
| Měření elektrických a neelektrických veličin | 20 hod. |
| Volba postupu práce, nářadí, pomůcek a měřidel pro fotovoltaické systémy | 7 hod. |
| Montáž, rekonstrukce a zapojování fotovoltaických systémů | 28 hod. |
| Kontrola zařízení fotovoltaických systémů, vedení záznamů | 17 hod. |
|  |  |

**Dle vyhlášky MŠMT č. 176/2009 Sb. toto osvědčení o účasti v akreditovaném vzdělávacím programu nenahrazuje doklad o úspěšném absolvování odborné zkoušky dle zákona č. 179/2006 Sb., o ověřování a uznávání výsledků dalšího vzdělávání.**

1. V …………………... dne ……………
2. ………………………………… …..………………………….....
3. Eva Nováková Pavel Černý
4. garant kurzu L.S. statutární zástupce vzdělávacího zařízení

# Příloha č. 5 – Způsob zjišťování zpětné vazby od účastníků

## Název vzdělávací instituce

## Hodnocení spokojenosti s kurzem

Název rekvalifikačního programu: **Elektromontér fotovoltaických systémů**

Termín konání kurzu (od – do):

Vážená účastnice kurzu,

Vážený účastníku kurzu,

žádáme Vás o vyjádření Vaši spokojenosti s obsahem a průběhem tohoto rekvalifikačního kurzu. Vaše hodnocení a názory budou použity pouze pro zkvalitnění vzdělávacího programu a další práce realizátorů kurzu, jsou zcela interní a nebude s nimi jinak nakládáno.

Děkujeme ………………………..

Garant kurzu

1. **Hodnotíte tento program za osobně přínosný**? (Odpověď zaškrtněte)

Ano

Spíše ano

Spíše ne

Ne

1. **Získali jste znalosti a dovednosti, které jste očekávali?**

Ano

Spíše ano

Spíše ne

Ne

1. **Myslíte si, že získané znalosti a zkušenosti z tohoto kurzu uplatníte ve Vaší praxi?**

Ano

Spíše ano

Spíše ne

Ne

1. **Byl pro Vás rozsah probíraného učiva dostačující?**

Ano

Spíše ano

Spíše ne

Ne

1. **Byl(a) jste spokojen(a) s rozsahem a kvalitou praktické výuky?**

Ano

Spíše ano

Spíše ne

Ne

1. **Byl(a) jste spokojen(a) s rozsahem a kvalitou teoretické výuky?**

Ano

Spíše ano

Spíše ne

Ne

1. **Byl výklad učiva pro Vás dostatečně srozumitelný a názorný?**

Ano

Spíše ano

Spíše ne

Ne

1. **Která témata byla nejvíce zajímavá?**
2. **Vyhovovala Vám organizace výuky?**

Ano

Spíše ano

Spíše ne

Ne

1. **Co byste v programu a ve výuce zlepšil/-a?**
2. **Celkové hodnocení programu** (stupnice známek jako ve škole 1 - 5):

**Vaše další komentáře a připomínky.** Zejména k označení Spíše ne, Ne:

1. Vyplňte jeden ze  vzorů. Dvoustránkový vzor osvědčení je ke stažení na [www.msmt.cz/dalsi](http://www.msmt.cz/dalsi) vzdělávání/rekvalifikace. [↑](#footnote-ref-1)
2. \* Nehodící se vypustí. [↑](#footnote-ref-2)