

**PROFESIJOS MOKYTOJŲ / DĖSTYTOJŲ TECHNOLOGINIŲ KOMPETENCIJŲ  
TOBULINIMO PROGRAMA**

**1. Teikėjas**

1.1. Teikėjo rekvizitai (kodas, adresas, pašto indeksas, telefonas, faksas, el. paštas, atsiskaitomoji sąskaita)	<b>Lietuvos pramonininkų konfederacija</b> Įmonės kodas 110058241 A. Vienuolio g. 8, LT – 01104 Vilnius Tel. (8~5) 243 10 67, faks. (8~5) 212 52 09 El. paštas: <a href="mailto:stazuotes@lpk.lt">stazuotes@lpk.lt</a> A/s Nr. LT05 7044 0600 0150 5642 AB SEB bankas
1.2. Tiekėjo atsakingo asmens vardas ir pavardė	Sigitas Besagirskas

**2.1. Programos pavadinimas**

Energetikos technologinių procesų valdymo sistemų montavimo ir eksploatavimo technologinių kompetencijų tobulinimo programa.

**2.2. Programos lygis** - nacionalinė

**2.3. Programos vykdytojas** - Ugdymo plėtotės centras

**3. Programos rengėjai**

Gintautas Dervinis, Visagino technologijos ir verslo profesinio mokymo centro profesijos mokytojas;

Antanas Kavaliauskas, Kauno technikos kolegijos dėstytojas-lektorius;

Jonas Stamkauskas, UAB „Elmonta“ direktorius;

Andrius Vaišnoras, UAB „Elmonta“ inžinierius - projektuotojas.

**4. Programos anotacija**

Energetikos technologinių procesų valdymo sistemų montavimo ir eksploatavimo technologinių kompetencijų tobulinimo programa parengta vykdant Praktinio profesinio mokymo išteklių plėtros programos projektą „Profesijos mokytojų ir dėstytojų technologinių kompetencijų tobulinimo sistemos sukūrimas ir įdiegimas”.

Lietuvos profesinio mokymo sistemos raidai didelę įtaką turi šalies ūkio pokyčiai. Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2007 m. gruodžio mėn. 3 d. įsakymu Nr. ISAK-2333 patvirtintoje Praktinio profesinio mokymo išteklių plėtros programoje (programos pakeitimas LR švietimo ir mokslo ministro 2008 m. gruodžio 4 d. įsakymu Nr. ISAK-3329) pažymima, kad per pastaruosius du dešimtmečius smarkiai pasikeitė šalies ūkio struktūra: nemažai tradicinių ūkio sektorių sunyko, o jų vietą užėmė visiškai naujos ekonominės veiklos; išaugo darbo užmokesčio skirtumai tarp atskirų ūkio sektorių, o tai sąlygojo mažesnę tam tikrų profesijų ir šių profesijų asmenis rengiančios profesinio mokymo sistemos patrauklumą; integracija į pasaulio ekonominę sistemą ir intensyvi konkurencija bei poreikis didinti darbo našumą lėmė radikalią technologinę kaitą šalies įmonėse, kuri profesinio mokymo įtaigose nebuvo įvykdyta.

Sparčiai plėtojantis informacinėms ir ryšių technologijoms (IRT), elektros energetikos sistemose daugėja valdymo ir apsaugos techninių priemonių bei intelektinių elektroninių valdiklių (angl. *IED – Intelligent Electronic Device*). Elektros energetikos sistemų valdymo algoritmai tampa sudėtingesni, nes reikia suderinti šių priemonių veikimą taip, kad EES režimas būtų valdomas nepažeidžiant ribinių parametrų. Pastebima, kad profesinio mokymo įstaigų absolventų įgytos kompetencijos neatitinka darbo rinkos poreikių. Tai skatina profesijos mokytojus, dirbančius profesinėse mokyklose pagal energetikos sektoriaus pirminio profesinio mokymo programas, patiems išmokti ir mokyti mokinius dirbti su naujausia elektros energetikos sistemų valdymo, montavimo technologine įranga.

Projekto metu, siekiant nustatyti profesijos mokytojų technologinių kompetencijų tobulinimo poreikius, buvo apklausti visos šalies profesijos mokytojai bei įvairių energetikos įmonių atstovai.

Ši programa parengta pagal profesijos mokytojų ir įmonių atstovų poreikius ir bus įgyvendinama UAB „Elmonta“ laboratorijoje ir gamybinėje bazėje. Kai kurių modulių mokymui bus pasitelkti minėtos bendrovės partneriai. 2000 m. UAB „Elmonta“ įdiegta kokybės valdymo sistema pagal standarto ISO 9002:1995 reikalavimus, o 2003 m. - ISO 9001:2000. 2006 m. kokybės valdymo sistemos sertifikatas pratęstas. Darbai atliekami taikant pažangiausias technologijas ir naudojant žinomų pasaulyje firmų įrenginius bei medžiagas. 2003 m. įmonė pirmą kartą Lietuvoje paklojo 110kV kabelį tarp Šiaurinės ir Centrinės pastočių Vilniuje. Dirbant su užsienio firmomis įgyta darbo pagal FIDIC sutartis patirtis. 2006 m. įmonėje buvo vedami mokymai „Inžinieriaus“ pareigoms atlikti pagal FIDIC sutartis. Kursus vedė įmonės „European Construction Ventures Limited“ specialistai. Šiuo metu UAB „Elmonta“ projektuoja, įrengia bei remontuoja elektros energijos perdavimo linijas, atlieka skirstyklų ir pastočių įrengimo, derinimo, remonto darbus. Bendrovė taip pat vykdo gyvenamųjų, pramoninių, administracinių ir kitų pastatų vidaus elektros instaliacijos, elektroautomatikos, BUS sistemų įrengimą, derinimą, projektavimą, remontą.

Programos rengėjai formuodami mokymo turinį vadovaujasi UAB „Elmonta” bei jų partnerių naudojamomis technologijomis, technine dokumentacija, darbo organizavimo tvarkomis.

Energetikos technologinių procesų valdymo sistemų montavimo ir eksploatavimo technologinių kompetencijų tobulinimo programos paskirtis – tobulinti profesijos mokytojų, mokančių profesinėse mokyklose pagal energetikos sektoriaus pirminio profesinio mokymo programas, kvalifikaciją energetikos technologinių procesų valdymo sistemų montavimo ir eksploatavimo technologijų srityje.

Programos metu dalyviai aplankys pažangiausias ūkio šakos įmones, kur bus supažindinti su energetikos technologinių procesų valdymo sistemų montavimo ir eksploatavimo technologinių procesų organizavimu bei šių technologijų naujovėmis ir plėtros tendencijomis Lietuvoje ir užsienyje.

Atlikus visas programoje numatytas praktines veiklas bei savarankiškas užduotis realiomis darbo sąlygomis, dalyvis patobulins šias kompetencijas:

- energetikos procesų valdymo sistemų montavimo ir eksploatavimo technologinę kompetenciją;
- projektuojamojo objekto įvairios paskirties elektrinių schemų sudarymo ir skaičiavimo technologinę kompetenciją;
- elektrinių pavarų valdymo sistemų montavimo ir eksploatavimo technologinę kompetenciją;
- relinės apsaugos, automatikos bei elektronikos įrenginių montavimo ir eksploatavimo technologinę kompetenciją;
- atsinaujinančių saulės, vėjo, hidro ir bioenergijos elektros šaltinių automatinio valdymo sistemų montavimo ir eksploatavimo technologinę kompetenciją;
- energetinio tinklo analizės ir energijos apskaitos prietaisų montavimo ir eksploatavimo technologinę kompetenciją.

Programą sudaro 8 moduliai. Du moduliai yra bendrieji, 6 – specialieji. Bendrieji moduliai yra privalomi visiems pagal programą besimokantiems mokytojams. Specialiųjų modulių mokomasi individualiai pagal mokytojo sudarytą planą.

Prieš prasidedant mokymosi procesui programos dalyviui bus pateikta mokomoji medžiaga elektronine forma projekto informacinėje sistemoje: [www.upc.smm.lt/projektai/sistema/modelis](http://www.upc.smm.lt/projektai/sistema/modelis), mokymosi laikotarpiu – susipažinimui ir praktiniam mokymuisi bus naudojama įmonės dokumentacija ir kita mokomoji medžiaga tekstine, grafine ar vaizdine forma. Siekdamas gauti programos baigimo pažymėjimą profesijos mokytojas turi baigti visus bendruosius modulius ir bent vieną specialųjį. Programos dalyvio įgytos technologinės kompetencijos bus vertinamos „Įskaityta / neįskaityta”, atlikus pirmajame bendrajame modulyje ataskaitą, savarankiškai parengus ir pristačius antrajame bendrajame modulyje projektą, specialiuosiuose moduluose sėkmingai atlikus savarankišką praktinę užduotį.

Programos realizavimui bus naudojami praktinio darbo su įrenginiais, pažintinių vizitų, savarankiško darbo, instruktavimo, interaktyvios paskaitos, diskusijos, grįžtamojo ryšio, profesijos dienoraščio (refleksijos), atvejų analizės metodai. Bendrųjų modulių mokymas organizuojamas nuosekliau arba nenuosekliau būdu UAB „Elmonta“, UAB „Sigma Telas Energy“ ir AB „Lesto“. Specialiųjų modulių praktinis mokymas vykdomas nuosekliai, pagal iš anksto su mokytoju suderintą individualų grafiką. Mokymus vykdys UAB „Elmonta“ savo objektuose bei AB „Lesto“, UAB „Lukrida“ ir UAB „Arginta“ objektuose.

**Visos programos trukmė: 390 val.**

**Reikalavimai profesijos mokytojo išankstiniam pasirengimui:**

- skaityti elektros schemas ir brėžinius;
- atlikti montavimo operacijas rankiniu būdu;
- dirbti Microsoft Office programomis;
- žinoti loginio valdymo principus.

## 5. Programos tikslas

Tobulinti energetikos technologinių procesų valdymo sistemų montavimo ir eksploatavimo technologines kompetencijas.

## 6. Programos uždaviniai

- 6.1. Supažindinti su energetikos technologinių procesų automatizavimo ir valdymo sistemų montavimo ir eksploatavimo organizavimu įvairiose Lietuvos įmonėse;
- 6.2. Supažindinti su energetikos technologinių procesų valdymo sistemų technologijų naujovėmis ir plėtros tendencijomis Lietuvoje ir užsienyje;
- 6.3. Tobulinti energetinių sistemų automatinio dažnio pirminio valdymo, automatinio įtampos valdymo ir kt. sistemų montavimo ir eksploatavimo kompetencijas;
- 6.4. Tobulinti projektuojamojo objekto įvairios paskirties elektrinių schemų (pagrindinių, antrinių grandinių, apsaugos ir automatikos) sudarymo ir skaičiavimo kompetenciją;
- 6.5. Tobulinti elektrinių pavarų valdymo sistemų montavimo ir eksploatavimo kompetenciją;
- 6.6. Tobulinti relinės apsaugos, automatikos bei elektronikos įrenginių montavimo ir eksploatavimo kompetenciją;
- 6.7. Tobulinti atsinaujinančių saulės, vėjo, hidro ir bioenergijos elektros šaltinių automatinio valdymo sistemų montavimo ir eksploatavimo kompetenciją;
- 6.8. Tobulinti energetinio tinklo analizės ir energijos apskaitos prietaisų (išmaniųjų elektros tinklų) montavimo ir eksploatavimo kompetenciją.

## 7. Programos struktūra

Programą sudaro 8 moduliai: 2 bendrieji ir 6 specialieji.

<b>Modulių kodai ir pavadinimai</b>	<b>Trukmė, val.</b>
<b>Bendrieji moduliai</b>	
B.3.1. Energetikos technologinių procesų valdymo sistemų montavimo ir eksploatavimo organizavimas	18
B.3.2. Energetikos technologinių procesų valdymo sistemų technologijų naujovės ir plėtros tendencijos	6
<b>Specialieji moduliai</b>	
S.3.1. Energetikos procesų valdymo sistemų montavimas ir eksploatavimas	48
S.3.2. Projektuojamojo objekto įvairios paskirties elektrinių schemų (pagrindinių, antrinių grandinių, apsaugos ir automatikos) sudarymas ir skaičiavimas	96
S.3.3. Elektrinių pavarų valdymo sistemų montavimas ir eksploatavimas	54
S.3.4. Relinės apsaugos, automatikos bei elektronikos įrenginių montavimas ir eksploatavimas	96
S.3.5. Atsinaujinančių saulės, vėjo, hidro ir bioenergijos elektros šaltinių automatinio valdymo sistemų montavimas ir eksploatavimas	42
S.3.6. Energetinio tinklo analizės ir energijos apskaitos prietaisų montavimas ir eksploatavimas	30

Bendrieji moduliai privalomi visiems pagal programą besimokantiems mokytojams. Specialieji moduliai yra mokytojo individualiai pasirenkami. Siekdamas gauti kvalifikacijos tobulinimo pažymėjimą mokytojas turi baigti visus bendruosius modulius ir bent vieną specialųjį.

## 8. Mokymo turinys

### Bendrieji moduliai

#### **Pirmojo bendrojo modulio kodas ir pavadinimas**

B.3.1. Energetikos technologinių procesų valdymo sistemų montavimo ir eksploatavimo organizavimas.

**Modulio paskirtis**

Supažindinti su energetikos technologinių procesų valdymo sistemų montavimo ir eksploatavimo organizavimu įvairiose Lietuvos įmonėse.

**Mokymo elementai ir jų aprašymas**

Mokymo elemento pavadinimas	Mokymo turinys	Mokymui skirta medžiaga	Mokymo vieta ir jos aprašymas	Mokymo trukmė, val.
1. UAB „Elmonta” darbuotojų sauga ir sveikata montuojant ir eksploatuojant energetikos valdymo sistemų įrenginius.	Darbuotojų saugos ir sveikatos bei darbo įstatymų reikalavimai, jų laikymasis energetikos srityje, reikalavimai darbo priemonėms.  Mokymo metodai: analitinis pokalbis, atvejų pristatymas ir jų analizė, klausimai-atsakymai, profesijos dienoraštis.	UAB „Elmonta” darbų saugos žinių atestavimo instrukcija, darbų saugos instruktavimo objekte instrukcija.  Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklės I, II dalys (2004 m. lapkričio 26 d. Ūkio ministro įsakymas Nr. 4-432).	UAB „Elmonta” pasitarimų kambarys (darbo vieta aprūpinta kompiuteriu, spausdintuvu).  Adresas: Motorų g. 6, LT-02190, Vilnius, Lietuva.  Įmonės kodas: 122217769.	2
2. Energetikos technologinių procesų	Energetikos technologinių procesų	UAB „Elmonta” darbų atlikimo grafiko sudarymo instrukcija,	UAB „Elmonta” pasitarimų kambarys (darbo	4

<p>valdymo sistemų montavimo ir eksploatavimo organizavimas UAB „Elmonta”.</p>	<p>valdymo sistemų montavimo ir eksploatavimo organizavimas, kokybės kontrolės sistema. Darbų atlikimo grafiko sudarymas.</p> <p>Mokymo metodai: pažintinis vizitas, diskusija su įmonės atstovais, klausimai-atsakymai, profesijos dienoraštis.</p>	<p>įrenginių remonto instrukcija, neatitiktinių produktų ir veiksmų jiems pašalinti nustatymo instrukcija. Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės (<i>santrauka</i>).</p>	<p>vieta aprūpinta kompiuteriu, spausdintuvu), montavimo dirbtuvės.</p> <p>Adresas: Motorų g. 6, LT-02190, Vilnius, Lietuva. Įmonės kodas: 122217769.</p>	
<p>3. Energetikos technologinių procesų valdymo sistemų montavimo ir eksploatavimo organizavimas UAB „Sigma Telas”.</p>	<p>Energetikos technologinių procesų valdymo sistemų montavimo ir eksploatavimo organizavimas, kokybės kontrolės sistema. Darbų atlikimo grafiko sudarymas.</p>	<p>UAB „Sigma Telas” kokybės kontrolės aprašas; kvalifikacinių reikalavimų darbuotojams sąrašas. Įmonės informacinė-reklaminė medžiaga.</p>	<p>„Sigma Telas” konferencijų salė, kompiuteris, vaizdo projektorius, ekranas. Naudojamų TSPĮ stendas.</p> <p>Adresas: Kalvarijų g. 125, LT-08221 Vilnius, Lietuva.</p>	4

	Mokymo metodai: pažintinis vizitas, diskusija.		Įmonės kodas: 110390133.	
4. Energetikos technologinių procesų valdymo sistemų eksploatavimo organizavimas AB „Lesto”.	Energetikos technologinių procesų valdymo sistemų eksploatavimo organizavimas, kokybės kontrolės sistema. Darbų atlikimo grafiko sudarymas.  Mokymo metodai: pažintinis vizitas, diskusija.	AB „Lesto” darbų organizavimo aprašas; kvalifikacinių reikalavimų darbuotojams sąrašas. Įmonės informacinė-reklaminė medžiaga.	AB „Lesto” konferencijų salė, kompiuteris, vaizdo projektorius, ekranas.  Adresas: Motorų g. 2, LT-02190 Vilnius, Lietuva. Įmonės kodas: 302577612.	6
5. Mokytojo ataskaita.	Ataskaitos apie energetikos technologinių valdymo sistemų montavimo ir eksploatavimo organizavimą mokytojo aplankytose įmonėse rašymas ir	Ataskaitos forma ir atviri klausimai.	UAB „Elmonta” pasitarimų kambarys (darbo vieta aprūpinta kompiuteriu, spausdintuvu).  Adresas: Motorų g. 6, LT-02190, Vilnius, Lietuva. Įmonės kodas:	2



	vertinimas.  Mokymo metodas: savarankiškas darbas.		122217769.	
--	---	--	------------	--

**Mokytojų mokytojo(-ų) darbo patirtis ir kompetencijos:**

Jonas Stamkauskas, UAB „Elmonta”, direktorius;  
Aleksandr Desiukevič, UAB „Sigma Telas”, vadovas;  
Anatolij Makaršin, AB „Lesto” pastočių eksploatavimo departamentas, valdymo sistemų ekspertas.

**Antrojo bendrojo modulio kodas ir pavadinimas**

B.3.2. Energetikos technologinių procesų valdymo sistemų technologijų naujovės ir plėtros tendencijos.

**Modulio paskirtis**

Supažindinti su energetikos technologinių procesų valdymo sistemų technologijų naujovėmis ir plėtros tendencijomis Lietuvoje ir užsienyje.

**Mokymo elementai ir jų aprašymas**

Mokymo elemento pavadinimas	Mokymo turinys	Mokymui skirta medžiaga	Mokymo vieta ir jos aprašymas	Mokymo trukmė, val.
1. Energetikos technologinių procesų valdymo sistemų technologijų naujovių apžvalga.	Naujos kartos valdiklių apžvalga, išmaniųjų tinklų (smart grid) technologijos Vakarų Europoje ir jų perspektyvos Lietuvoje.	Skaidrių paketas; Technologijų naujovių vaizdo medžiaga; nuotraukos ir aprašai; katalogai.	UAB „Elmonta” pasitarimų kambarys (darbo vieta aprūpinta kompiuteriu, spausdintuvu).  Adresas: Motorų g. 6, LT-02190, Vilnius,	2

	<p>Mokymo metodai: pažintinis vizitas, diskusija su įmonės atstovais, klausimai-atsakymai.</p>		<p>Lietuva. Įmonės kodas: 122217769.</p>	
<p>2. Energetikos technologinių procesų valdymo sistemų plėtra.</p>	<p>Energetikos technologinių procesų valdymo sistemų plėtros tendencijos Lietuvoje ir užsienyje Darbo jėgos paklausos ir pasiūlos prognozė elektros energetikos sektoriuje.</p> <p>Mokymo metodai: pažintinis vizitas, diskusija su įmonės atstovais, klausimai-atsakymai.</p>	<p>Skaidrių paketas; technologijų naujovių vaizdo medžiaga.</p>	<p>UAB „Elmonta” pasitarimų kambarys (darbo vieta aprūpinta kompiuteriu, spausdintuvu).</p> <p>Adresas: Motorų g. 6, LT-02190, Vilnius, Lietuva. Įmonės kodas: 122217769.</p>	2
<p>3. Įgytų žinių pritaikymas profesinio rengimo procese.</p>	<p>Profesijos mokytojo rengiamas projektas „Energetikos technologinių</p>	<p>Projekto forma. Reikalavimai turiniui. Atlikto darbo vertinimo kriterijai.</p>	<p>UAB „Elmonta” pasitarimų kambarys (darbo vieta aprūpinta kompiuteriu, spausdintuvu).</p>	2

	procesų valdymo sistemų technologijų naujovių ir plėtros tendencijų pritaikymas profesinio rengimo procese” skirtas įgytų žinių vertinimui.  Mokymo metodai: savarankiškas projekto rengimas ir jo pristatymas.		Adresas: Motorų g. 6, LT-02190, Vilnius, Lietuva. Įmonės kodas: 122217769.	
--	---	--	--	--

**Mokytojų mokytojo(-ų) darbo patirtis ir kompetencijos:**

Jonas Stamkauskas, UAB „Elmonta” direktorius.

**Specialieji moduliai**

**Modulio kodas ir pavadinimas**

S.3.1. Energetikos procesų valdymo sistemų montavimas ir eksploatavimas.

**Modulio paskirtis**

Tobulinti energetinių sistemų automatinio dažnio pirminio valdymo, automatinio įtampos valdymo ir kt. sistemų montavimo ir eksploatavimo kompetencijas.

**Mokymo elementai ir jų aprašymas**

Mokymo elemento pavadinimas	Mokymo turinys	Mokymui skirta medžiaga	Mokymo vieta ir jos aprašymas	Mokymo trukmė, val.
1. AB „Lesto” naudojamos	Energetinių procesų valdymo programinio	Programinio paketo	AB „Lesto” Įrangos	6

energetinių sistemų automatinio valdymo sistemos kompiuterinės programos derinimas.	paketo ConfigPro vartotojo sąsajos, valdymo elementų konfigūravimas, komponentų parametrų nustatymas.  Mokymo metodai: praktinis darbas; profesijos dienoraštis.	ConfigPro vartotojo instrukcijos santrauka, sąsajos valdymo pavyzdžiai.	aparatinė, testavimo įranga, kompiuteris. Adresas: Motorų g. 2, LT-02190 Vilnius, Lietuva. Įmonės kodas: 302577612.	
2. AB „Lesto” elektros energetikos tinklo dispečerinio valdymo sistemos parametrų konfigūravimas.	Elektros energetikos tinklo valdymo sistemos SCADA komponentų konfigūravimas, veikimo režimų nustatymas, kontroliuojamų parametrų įvedimas.  Mokymo metodai: praktinis darbas; profesijos dienoraštis.	Sistemos SCADA aprašymas, struktūrinės ir principinės schemas, konkrečių sumontuotų sistemų principinės schemas.	AB „Lesto” Įrangos aparatinė, testavimo įranga, kompiuteris.  Adresas: Motorų g. 2, LT-02190 Vilnius, Lietuva. Įmonės kodas: 302577612.	12
3. TSPĮ (teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginys) konfigūravimas ir montavimas.	TSPĮ ryšio serverių komponentų diegimas. Periferinių modulių parametrų įvedimas ir konfigūravimas. Periferinių įrenginių sujungimas su TSPĮ  Mokymo metodai: praktinis darbas;	TSPĮ ryšio serverių gamyklinės instrukcijos santrauka, periferinio įrenginio aprašas. Serverių sujungimo su TSPĮ schema.	AB „Lesto” Įrangos aparatinė, testavimo įranga, kompiuteris.  Adresas: Motorų g. 2, LT-02190	12

	profesijos dienoraštis.		Vilnius, Lietuva. Įmonės kodas: 302577612.	
4. Energetinio tinklo dispečerinio valdymo sistemos teleinformacijos įrangos spintos montavimas.	Principinės schemos nagrinėjimas, įrangos išdėstymas ir tvirtinimas, komutacinių (jungiamųjų) laidų montavimas pagal schemą.  Mokymo metodai: praktinis darbas; profesijos dienoraštis.	Sistemos SCADA įrangos spintos montavimo instrukcija; norminių dokumentų santrauka; įrangos sujungimų principinės schemas.	AB „Lesto” įrangos aparatinė, testavimo įranga, kompiuteris.  Adresas: Motorų g. 2, LT-02190 Vilnius, Lietuva. Įmonės kodas: 302577612.	12
8. Savarankiška užduotis.	Elektros tinklo procesų valdymo loginės schemos sudarymas; valdymo sistemos parametrų įvedimas; atlikimo kokybės vertinimas.  Mokymo metodas: savarankiškas darbas.	Reikalavimai savarankiškam darbui ir vertinimo kriterijai.	AB „Lesto” Įrangos aparatinė, testavimo įranga, kompiuteris.  Adresas: Motorų g. 2, LT-02190 Vilnius, Lietuva. Įmonės kodas: 302577612.	6

**Mokytojų mokytojo(-ų) darbo patirtis ir kompetencijos:**

Jonas Stamkauskas, UAB „Elmonta” direktorius;

Anatolij Makaršin, AB „Lesto” valdymo sistemų ekspertas.

### Modulio kodas ir pavadinimas

S.3.2. Projektuojamojo objekto įvairios paskirties elektrinių schemų (pagrindinių, antrinių grandinių, apsaugos ir automatikos) sudarymas ir skaičiavimas.

### Modulio paskirtis

Tobulinti projektuojamojo objekto įvairios paskirties elektrinių schemų (pagrindinių, antrinių grandinių, apsaugos ir automatikos) sudarymo ir skaičiavimo technologinę kompetenciją.

### Mokymo elementai ir jų aprašymas

Mokymo elemento pavadinimas	Mokymo turinys	Mokymui skirta medžiaga	Mokymo vieta ir jos aprašas	Mokymo trukmė val.
1. Projektuojamojo objekto pagrindinių elektrinių schemų sudarymas ir skaičiavimas.	<p>UAB „Elmonta” naudojama brėžinių sudarymo programa AutoCad.</p> <p>Pagrindinių elektrinių schemų parametrų skaičiavimo metodika, naudojant programą Microsoft Excel.</p> <p>Projektavimo metodų planavimas.</p> <p>Mokymo metodai: instruktavimas, praktinis darbas su projektavimo priemonėmis, klausimai-atsakymai, profesijos dienoraštis.</p>	<p>EİIT-2012 (Elektros įrenginių įrengimo taisyklės). Electrical instalation handbook (psl.63-65) (psl.213-215).</p> <p>Jonas Šatas.</p> <p>Įmonių elektros įrenginiai ir tinklai.</p> <p><u>STR</u></p> <p><u>1.05.06:2010</u> (Statybos reglamentas)</p> <p>"Statinio projektavimas. "</p>	<p>UAB „Elmonta” Projektavimo kabinetas.</p> <p>Kompiuteris, spausdintuvas.</p> <p>Adresas: Motorų g. 6, LT-02190, Vilnius, Lietuva.</p> <p>Įmonės kodas: 122217769.</p>	30

		<u>STR</u> <u>1.01.09:2003</u> „Statinių klasifikavimas pagal jų naudojimo paskirtį”. STR 1.01.06:2010 „Ypatingi statiniai” parengto projekto pavyzdys.		
2. Projektuojamojo objekto antrinių grandinių elektrinių schemų sudarymas ir skaičiavimas.	UAB „Elmonta” naudojama brėžinių sudarymo programa AutoCad. Antrinių grandinių parametrų skaičiavimo metodika. Projektavimo metodų planavimas.  Mokymo metodai: instruktavimas, praktinis darbas su projektavimo priemonėmis, klausimai-atsakymai, profesijos dienoraštis.	EİIT-2012. Electrical instalation handbook (psl.63-65) (psl.213-215). Jonas Šatas. Įmonių elektros įrenginiai ir tinklai. Dalomoji medžiaga	UAB „Elmonta” Projektavimo kabinetas. Kompiuteris, spausdintuvas.  Adresas: Motorų g. 6, LT-02190, Vilnius, Lietuva. Įmonės kodas: 122217769.	24
3. Projektuojamojo objekto apsaugos ir automatikos elektrinių schemų sudarymas ir skaičiavimas.	UAB „Elmonta” naudojama brėžinių sudarymo programa AutoCad. Apsaugos ir automatikos elektrinių schemų parametrų	EİIT-2012. Electrical instalation handbook (psl.63-65) (psl.213-215). Jonas Šatas. Įmonių elektros	UAB „Elmonta” Projektavimo kabinetas. Kompiuteris, spausdintuvas.  Adresas:	30

	skaičiavimo metodika. Projektavimo metodų planavimas.  Mokymo metodai: instruktavimas, praktinis darbas su projektavimo priemonėmis, klausimai-atsakymai, profesijos dienoraštis.	įrenginiai ir tinklai. Parengto projekto pavyzdys.	Motorų g. 6, LT-02190, Vilnius, Lietuva. Įmonės kodas: 122217769.	
4. Savarankiška užduotis.	Savarankiškas projektuojamojo objekto elektrinės schemos sudarymas ir skaičiavimas.  Mokymo metodas: savarankiškas darbas.	Reikalavimai savarankiškam darbui ir vertinimo kriterijai.	UAB „Elmonta” Projektavimo kabinetas. Kompiuteris, spausdintuvas.  Adresas: Motorų g. 6, LT-02190, Vilnius, Lietuva. Įmonės kodas: 122217769.	12

#### **Mokytojų mokytojo(-ų) darbo patirtis ir kompetencijos:**

Andrius Vaišnoras, UAB „Elmonta” inžinierius – projektuotojas;  
 Vincas Žemaitis, UAB „Elmonta” inžinierius.

#### **Modulio kodas ir pavadinimas**

S.3.3. Elektrinių pavarų valdymo sistemų montavimas ir eksploatavimas.

#### **Modulio paskirtis**

Tobulinti elektrinių pavarų valdymo sistemų montavimo ir eksploatavimo technologinę kompetenciją.

#### **Mokymo elementai ir jų aprašymas**



Mokymo elemento pavadinimas	Mokymo turinys	Mokymui skirta metodinė medžiaga	Mokymo vieta ir jos aprašymas	Mokymo trukmė val.
1. UAB „Elmonta” diegiamo galios transformatoriaus įtampos automatinio reguliavimo įtaiso parametrų įvedimas, konfigūravimas.	<p>Transformatoriaus atšakų perjungimo įtaiso elektrinės pavaros valdymo kompiuterinės programos „WinReg” vartotojo sąsajos nustatymas, parametrų sukonfigūravimas, darbo režimų parinkimas, programos įrašymas į valdymo įrenginį.</p> <p>Mokymo metodai: praktinis darbas, profesijos dienoraštis</p>	<p>Programos „WinReg” aprašymas; sukonfigūruotos valdymo sistemos pavyzdys.</p>	<p>UAB „Elmonta” Įrangos montavimo dirbtuvės.</p> <p>Adresas: Motorų g. 6, LT-02190, Vilnius, Lietuva.</p> <p>Įmonės kodas: 122217769.</p>	12
2. Galios transformatoriaus įtampos automatinio reguliavimo įtaiso montavimas, išbandymas.	<p>UAB „Elmonta” galios transformatorių atšakų perjungimo įtaiso REG-DA montavimo vietos parinkimas, montavimas, prijungimas ir išbandymas.</p>	<p>Valdymo įtaiso REG-DA montavimo instrukcija, norminių dokumentų santraukos</p>	<p>UAB „Elmonta” Įrangos montavimo dirbtuvės, darbas objekte.</p> <p>Adresas: Motorų g. 6, LT-02190, Vilnius, Lietuva.</p> <p>Įmonės kodas:</p>	12

	Mokymo metodai: praktinis darbas, profesijos dienoraštis.		122217769.	
3. Elektros tinklo kompensavimo įtaiso automatinio valdymo įrenginio montavimas.	UAB „Elmonta” montuojamo tinklo kompensavimo įtaiso (reaktoriaus) valdymo įrenginio „TRENCH” montavimas, derinimas, išbandymas.  Mokymo metodai: praktinis darbas, profesijos dienoraštis.	Tinklo kompensavimo įtaiso automatinio valdymo įrenginio „TRENCH” aprašas; norminių dokumentų santraukos	UAB „Elmonta” Įrangos montavimo dirbtuvės, darbas objekte.  Adresas: Motorų g. 6, LT-02190, Vilnius, Lietuva. Įmonės kodas: 122217769.	6
4. Jungtuvų elektrinių pavarų automatinio valdymo sistemos eksploatavimas.	UAB „Elmonta” jungtuvų pavarų valdymo įrenginių montavimas, eksploatavimas.  Mokymo metodai: praktinis darbas, profesijos dienoraštis.	Automatinio jungtuvo eksploatavimo instrukcija; leidinių „Elektros įrenginių bandymų normos ir apimtys”, „Elektros įrenginių įrengimo taisyklės” santraukos, protokolai.	UAB „Elmonta” Įrangos montavimo dirbtuvės, darbas objekte.  Adresas: Motorų g. 6, LT-02190, Vilnius, Lietuva. Įmonės kodas: 122217769.	6
5. Skyriklių pavarų valdymo sistemų montavimas, eksploatavimas.	UAB „Elmonta” galios skyriklių pavarų valdymo įrenginių montavimas,	Skyriklių eksploatavimo instrukcija; leidinių „Elektros įrenginių bandymų normos ir	UAB „Elmonta” Įrangos montavimo dirbtuvės, darbas objekte.	6

	<p>eksploatavimas.</p> <p>Mokymo metodai:  praktinis darbas,  profesijos  dienoraštis.</p>	<p>apimtys", "Elektros  įrenginių įrengimo  taisyklės"  santraukos,  protokolai.</p>	<p>Adresas:  Motorų g. 6, LT-  02190, Vilnius,  Lietuva.  Įmonės kodas:  122217769.</p>	
<p>6. Automatinio  rezervo įjungimo  valdiklio  eksploatavimas.</p>	<p>UAB „Elmonta”  Programuojamojo  loginio valdiklio  konfigūravimas.</p> <p>Mokymo metodai:  praktinis darbas,  profesijos  dienoraštis.</p>	<p>Automatinio rezervo  įjungimo kontrolerio  aprašas, ARĮ  protokolas.</p>	<p>UAB „Elmonta”  Įrangos  montavimo  dirbtuvės,  darbas objekte.</p> <p>Adresas:  Motorų g. 6, LT-  02190, Vilnius,  Lietuva.  Įmonės kodas:  122217769.</p>	6
<p>7. Savarankiška  užduotis.</p>	<p>Savarankiškas  elektrinių pavarų  valdymo sistemos  montavimas</p> <p>Mokymo metodas:  savarankiškas  praktinis darbas.</p>	<p>Reikalavimai  savarankiškam  darbui ir vertinimo  kriterijai.</p>	<p>UAB „Elmonta”  pasitarimų  kambarys (darbo  vieta aprūpinta  kompiuteriu.),  montavimo  dirbtuvės, darbas  objekte (pagal  galimybes).</p> <p>Adresas:  Motorų g. 6, LT-  02190, Vilnius,  Lietuva.  Įmonės kodas:  122217769.</p>	6

**Mokytojų mokytojo(-ų) darbo patirtis ir kompetencijos**

Ruslan Nikitin, UAB „Elmonta” derintojų grupės vadovas;  
Povilas Kliukovskis, UAB „Elmonta” inžinierius derintojas.

**Modulio kodas ir pavadinimas**

S.3.4. Relinės apsaugos, automatikos bei elektronikos įrenginių montavimas ir eksploatavimas.

**Modulio paskirtis**

Tobulinti relinės apsaugos, automatikos bei elektronikos įrenginių montavimo ir eksploatavimo technologinę kompetenciją.

**Mokymo elementai ir jų aprašymas**

Mokymo elemento pavadinimas	Mokymo turinys	Mokymui skirta metodinė medžiaga	Mokymo vieta ir jos aprašymas	Mokymo trukmė val.
1. UAB „Elmonta” diegiamo relinės apsaugos, automatikos įrenginio montavimas.	UAB „Elmonta” diegiamo relinės apsaugos, automatikos įrenginio montavimas ir derinimas.  Mokymo metodai: praktinis darbas, profesijos dienoraštis.	Įrenginių 7SJ, REF, VAMP 257, SEPAM naudojimo instrukcijos, montavimo schema, leidinių „Elektros įrenginių bandymų normos ir apimtys”, "Elektros įrenginių įrengimo taisyklės" santraukos, protokolai.	UAB „Elmonta” montavimo dirbtuvės, relinės automatikos ir apsaugos įrenginys, bandymų prietaisas, darbas objekte  Adresas: Motorų g. 6, LT-02190, Vilnius, Lietuva. Įmonės kodas: 122217769.	9
2. Relinės apsaugos, automatikos	UAB „Elmonta” naudojamos	Kompiuterinės programos „DIGSI“	UAB „Elmonta” montavimo	9

<p>įrenginio parametrų konfigūravimas kompiuterine programa.</p>	<p>programos „DIGSI” vartotojo sąsajos nustatymas, sistemos elementų išdėstymas, parametrų konfigūravimas, loginės schemos sudarymas ir įrašymas į relinės apsaugos įrenginį.</p> <p>Mokymo metodai: praktinis darbas, profesijos dienoraštis</p>	<p>aprašas; sukonfigūruotos relinės sistemos pavyzdys, protokolai.</p>	<p>dirbtuvės, relinės automatikos ir apsaugos įrenginys, bandymų prietaisas, darbas objekte.</p> <p>Adresas: Motorų g. 6, LT-02190, Vilnius, Lietuva. Įmonės kodas: 122217769.</p>	
<p>3. ADN (automatinio dažnio nukrovimo) sistemos konfigūravimas ir montavimas.</p>	<p>UAB „Elmonta” diegiamo ADN įrenginio funkcijų konfigūravimas, dažnio nukrovimo sistemos montavimas, bandymas.</p> <p>Mokymo metodai: praktinis darbas, profesijos dienoraštis.</p>	<p>ADN parametrų konfigūravimo aprašas; leidinių „Elektros įrenginių bandymų normos ir apimty”, "Elektros įrenginių įrengimo taisyklės" santraukos; prijungimo schemas pavyzdys, protokolai.</p>	<p>UAB „Elmonta” montavimo dirbtuvės, automatinio dažnio nukrovimo įrenginys, bandymų prietaisas, darbas objekte.</p> <p>Adresas: Motorų g. 6, LT-02190, Vilnius, Lietuva. Įmonės kodas: 122217769.</p>	9
<p>4. AKI (automatinis kartotinis įjungimas) sistemos konfigūravimas ir montavimas.</p>	<p>UAB „Elmonta” diegiamo AKI įrenginio funkcijų konfigūravimas, automatinio</p>	<p>AKI parametrų konfigūravimo aprašas; leidinių „Elektros įrenginių bandymų normos ir</p>	<p>UAB „Elmonta” montavimo dirbtuvės, įtampos apsaugos įrenginys, bandymų</p>	9

	<p>kartotinio įjungimo sistemos montavimas, bandymas.</p> <p>Mokymo metodai: praktinis darbas, profesijos dienoraštis.</p>	<p>apimtys", "Elektros įrenginių įrengimo taisyklės" santraukos prijungimo schemos pavyzdys, protokolai.</p>	<p>prietaisas, darbas objekte.</p> <p>Adresas: Motorų g. 6, LT-02190, Vilnius, Lietuva.</p> <p>Įmonės kodas: 122217769.</p>	
<p>5. LA (lanko apsauga) sistemos konfigūravimas ir montavimas.</p>	<p>UAB „Elmonta” diegiamo LA įrenginio funkcijų konfigūravimas, lanko apsaugos sistemos montavimas, bandymas.</p> <p>Mokymo metodai: praktinis darbas, profesijos dienoraštis.</p>	<p>LA parametrų konfigūravimo aprašas; laidinių „Elektros įrenginių bandymų normos ir apimtys", "Elektros įrenginių įrengimo taisyklės" santraukos prijungimo schemos pavyzdys, protokolai.</p>	<p>UAB „Elmonta” montavimo dirbtuvės, įtampos apsaugos įrenginys, bandymų prietaisas, darbas objekte.</p> <p>Adresas: Motorų g. 6, LT-02190, Vilnius, Lietuva.</p> <p>Įmonės kodas: 122217769.</p>	9
<p>6. ŠA (šynų apsauga) sistemos konfigūravimas ir montavimas.</p>	<p>UAB „Elmonta” diegiamo ŠA įrenginio funkcijų konfigūravimas, šynų apsaugos sistemos montavimas, bandymas.</p> <p>Mokymo metodai: praktinis darbas, profesijos</p>	<p>ŠA parametrų konfigūravimo aprašas; laidinių „Elektros įrenginių bandymų normos ir apimtys", "Elektros įrenginių įrengimo taisyklės" santraukos prijungimo schemos pavyzdys, protokolai.</p>	<p>UAB „Elmonta” montavimo dirbtuvės, įtampos apsaugos įrenginys, bandymų prietaisas, darbas objekte.</p> <p>Adresas: Motorų g. 6, LT-02190, Vilnius, Lietuva.</p>	9

	dienoraštis.		Įmonės kodas: 122217769.	
7. ARĮ (automatinis rezervo įjungimas) sistemos konfigūravimas ir montavimas.	UAB „Elmonta” diegiamo ARĮ įrenginio funkcijų konfigūravimas, automatinio rezervo įjungimo sistemos montavimas, bandymas.  Mokymo metodai: praktinis darbas, profesijos dienoraštis.	ARĮ parametrų konfigūravimo aprašas; leidinių „Elektros įrenginių bandymų normos ir apimty", "Elektros įrenginių įrengimo taisyklės" santraukos prijungimo schemas pavyzdys, protokolai.	UAB „Elmonta” montavimo dirbtuvės, įtampos apsaugos įrenginys, bandymų prietaisas, darbas objekte.  Adresas: Motorų g. 6, LT-02190, Vilnius, Lietuva. Įmonės kodas: 122217769.	9
8. Įtampos apsaugos sistemos konfigūravimas ir montavimas.	UAB „Elmonta” vykdomas įtampos apsaugos funkcijų konfigūravimas, sistemos montavimas, bandymas.  Mokymo metodai: praktinis darbas, profesijos dienoraštis.	Įtampos apsaugos parametrų konfigūravimo aprašas; relinių apsaugų montavimo instrukcija, darbų saugos instrukcija; prijungimo schemas pavyzdys, protokolai.	UAB „Elmonta” montavimo dirbtuvės, įtampos apsaugos įrenginys, bandymų prietaisas, darbas objekte.  Adresas: Motorų g. 6, LT-02190, Vilnius, Lietuva. Įmonės kodas: 122217769.	9
9. Maksimalios srovės apsaugos sistemos konfigūravimas ir montavimas.	UAB „Elmonta” diegiamos maksimalios srovės apsaugos sistemos funkcijų	Maksimalios srovės apsaugos parametrų konfigūravimo aprašas; relinių apsaugų montavimo	UAB „Elmonta” montavimo dirbtuvės, maksimalios srovės apsaugos įrenginys,	9

	<p>konfigūravimas, sistemos montavimas, bandymas.</p> <p>Mokymo metodai: praktinis darbas, profesijos dienoraštis.</p>	<p>instrukcija, darbų saugos instrukcija; prijungimo schemas pavyzdys, protokolai.</p>	<p>bandymų prietaisas, darbas objekte.</p> <p>Adresas: Motorų g. 6, LT-02190, Vilnius, Lietuva.</p> <p>Įmonės kodas: 122217769.</p>	
10. Transformatorių siferencinės apsaugos relinės sistemos montavimas.	<p>UAB „Elmonta” diegiamos transformatoriaus siferencinės apsaugos sistemos montavimas, konfigūravimas</p> <p>Mokymo metodai: praktinis darbas, profesijos dienoraštis</p>	<p>Transformatoriaus siferencinės apsaugos relinės sistemos aprašas; relių 7UT, SEPAM 80, RET-670 instrukcijos, relinių apsaugų montavimo instrukcija, darbų saugos instrukcija; prijungimo schemas pavyzdys, protokolai.</p>	<p>UAB „Elmonta” montavimo dirbtuvės, siferencinės apsaugos sistema, darbas objekte.</p> <p>Adresas: Motorų g. 6, LT-02190, Vilnius, Lietuva.</p> <p>Įmonės kodas: 122217769.</p>	9
11. Savarankiška užduotis.	<p>Savarankiškas relinės apsaugos įrenginio montavimas.</p> <p>Mokymo metodas: savarankiškas praktinis darbas.</p>	<p>Reikalavimai savarankiškam darbui ir vertinimo kriterijai.</p>	<p>UAB „Elmonta” montavimo dirbtuvės, relinės apsaugos ir automatikos įranga, darbas objekte.</p> <p>Adresas: Motorų g. 6, LT-02190, Vilnius, Lietuva.</p> <p>Įmonės kodas:</p>	6



			122217769.	
--	--	--	------------	--

### Mokytojų mokytojo(-ų) darbo patirtis ir kompetencijos

Ruslan Nikitin, UAB „Elmonta” derintojų grupės vadovas;  
Povilas Kliukovskis, UAB „Elmonta” inžinierius derintojas.

### Modulio kodas ir pavadinimas

S.3.5. Atsinaujinančių saulės, vėjo, hidro ir bioenergijos elektros šaltinių automatinio valdymo sistemų montavimas ir eksploatavimas.

### Modulio paskirtis

Tobulinti atsinaujinančių saulės, vėjo, hidro ir bioenergijos elektros šaltinių automatinio valdymo sistemų montavimo ir eksploatavimo technologinę kompetenciją.

### Mokymo elementai ir jų aprašymas

Mokymo elemento pavadinimas	Mokymo turinys	Mokymui skirta metodinė medžiaga	Mokymo vieta ir jos aprašymas	Mokymo trukmė val.
1. Bioenergijos elektros šaltinių valdymo sistemų montavimas UAB „Lukrida“.	UAB „Lukrida“ Bioenergijos generatoriaus valdymo bloko „TEM EVO“ montavimas.  Mokymo metodai: praktinis darbas, profesijos dienoraštis.	Kogeneratoriaus valdymo blokas „TEM EVO“ Instrukcija; „MWM“ GmbH kompanijos vidaus degimo variklių ir elektros generatorių instrukcijos.	UAB „Lukrida“ Biodujų elektros jėgainė. Vilnius, Titnago g. 74  Įmonės adresas: Kovo 11-osios g.126 LT-49380, Kaunas Įmonės kodas: 134010835	6
2. Bioenergijos jėgainės generatoriaus sinchronizavimas su	UAB „Lukrida“ Sinchronizacijos įrenginio „Woodward“	Sinchronizacijos įrenginio „Woodward“ instrukcija	UAB „Lukrida“ Biodujų elektros jėgainė. Vilnius, Titnago g. 74	6

<p>elektros energetikos sistema.</p>	<p>paleidimas, generatoriaus parametrų reguliavimas ir sinchronizavimas su elektros tinklu.</p> <p>Mokymo metodai: praktinis darbas, profesijos dienoraštis.</p>		<p>Įmonės adresas: Kovo 11-osios g.126 LT-49380, Kaunas</p> <p>Įmonės kodas: 134010835</p>	
<p>3. Saulės elektrinių ir šiluminių įrenginių elektrinės/elektroninės dalies montavimas ir instaliavimas.</p>	<p>UAB „Arginta“ saulės elektrinių fotovoltinių modulių bei įtampos keitiklių montavimas, instaliavimas.</p> <p>Įrenginių pritaikymas ir suderinimas pagal jų elektrotechnines charakteristikas.</p> <p>Mokymo metodai: praktinis darbas, profesijos dienoraštis.</p>	<p>Skaidrių paketas. Inverterių SUNNY TRIP POWER 8000TL/10000TL/12000TL/15000TL/17000TL programavimo ir naudojimo instrukcijos.</p>	<p>AB „Arginta“ mokymo centras, saulės jėgainių parkas.</p> <p>šiluminių įrenginių montavimo/programavimo įranga</p> <p>Molėtų pl. 71, LT-14259 Vilnius, Lietuva,</p> <p>Įmonės kodas: 120930752</p>	12
<p>4. Saulės elektrinių ir šiluminių įrenginių valdiklių programavimas, priežiūra ir remontas.</p>	<p>UAB „Arginta“ saulės elektrinių ir šiluminių įrenginių veikimo priežiūra programiniu būdu, t.y. automatinės techninės priežiūros vykdymas,</p>	<p>Saulės elektrinių ir šiluminių įrenginių priežiūros ir remonto instrukcijos.</p> <p>Programinės įrangos paketo aprašas.</p> <p>Inverterio SUNNY TRIP POWER</p>	<p>AB „Arginta“ fotovoltinių sistemų tyrimų ir programavimo kompleksas, programuotojo darbo vieta.</p> <p>Priežiūros ir</p>	12

	<p>programinis parametų lyginimas ir analizavimas, pranešimo operatoriui, kuris šalins gedimus, generavimas. Gedimų šalinimas.</p> <p>Mokymo metodai: praktinis darbas, profesijos dienoraštis</p>	<p>8000TL/10000TL/12000TL/15000TL/17000TL programavimo ir naudojimo instrukcija.</p>	<p>remonto įranga.</p> <p>Molėtų pl. 71, LT-14259 Vilnius, Lietuva,</p> <p>Įmonės kodas: 120930752</p>	
5. Savarankiška užduotis	<p>Savarankiškai užprogramuoti saulės elektrinių ir šiluminių įrenginių valdiklį.</p> <p>Mokymo metodas: savarankiškas praktinis darbas.</p>	<p>Reikalavimai savarankiškam darbui ir vertinimo kriterijai.</p>	<p>AB „Arginta“ fotovoltinių sistemų tyrimų ir programavimo kompleksas, programuotojo darbo vieta. Priežiūros ir remonto įranga.</p> <p>Molėtų pl. 71, LT-14259 Vilnius, Lietuva,</p> <p>Įmonės kodas: 120930752</p>	6

### Mokytojų mokytojo(-ų) darbo patirtis ir kompetencijos

Vitas Mačiulis, UAB „Arginta“ inovacijų ir investicijų direktorius;  
 Eimantas Miltenis, UAB „Arginta“, projektų vadybininkas;  
 Arūnas Žvironas, UAB „Lukrida“, inžinierius- projektų vadovas.

### Modulio kodas ir pavadinimas

S.3.6. Energetinio tinklo analizės ir energijos apskaitos prietaisų montavimas ir eksploatavimas.

**Modulio paskirtis**

Tobulinti energetinio tinklo analizės ir energijos apskaitos prietaisų montavimo ir eksploatavimo technologinę kompetenciją.

**Mokymo elementai ir jų aprašymas**

Mokymo elemento pavadinimas	Mokymo turinys	Mokymui skirta metodinė medžiaga	Mokymo vieta ir jos aprašymas	Mokymo trukmė val.
1. UAB „Elmonta“ naudojamą elektros energijos kokybės analizatoriaus parengimas.	UAB „Elmonta“ naudojamą tinklo parametrų analizatoriaus duomenų registravimo režimų įvedimas, registruojamų parametrų pasirinkimas, įrenginio prijungimas prie tiriamo elektros tinklo.  Mokymo metodai: praktinis darbas, profesijos dienoraštis	Elektros energijos kokybės analizatoriaus MI 2192 naudojimo aprašas. Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklės X skyrius (2004 m. lapkričio 26 d. Ūkio ministro įsakymas Nr. 4-432).	UAB „Elmonta“ Įrangos montavimo dirbtuvės. Tinklo analizatorius. Darbas objekte. Adresas: Motorų g. 6, LT-02190, Vilnius, Lietuva. Įmonės kodas: 122217769.	6
2. Elektros energijos kokybės analizatoriaus atlikto įrašo analizė ir įvertinimas naudojant	UAB „Elmonta“ Tinklo kokybės analizatoriaus MI 2192 matavimų duomenų nuskaitymas, analizė	Programinės įrangos PowerLink naudojimo instrukcija, tinklo kokybės parametrų	UAB „Elmonta“ Įrangos montavimo dirbtuvės. Tinklo analizatorius, kompiuterinė programa	6

programinę įrangą.	ir sistemos įvertinimas, naudojant programinę įrangą PowerLink.  Mokymo metodai: praktinis darbas, profesijos dienoraštis.	pavyzdžiai.	PowerLink  Adresas: Motorų g. 6, LT-02190, Vilnius, Lietuva. Įmonės kodas: 122217769.	
3. Elektros energijos apskaitos prietaisų montavimas ir rodomų parametrų nuskaitymas.	UAB „Elmonta” montuojamų elektros skaitiklių parengimas, principinės schemos parinkimas, prijungimas. Matavimo prietaisų rodmenų nuskaitymas, rodomų parametrų reikšmių įvertinimas.  Mokymo metodai: praktinis darbas, profesijos dienoraštis	Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklės (santrauka) (2004 m. lapkričio 26 d. Ūkio ministro įsakymas Nr. 4-432.; EĮT-2012 (Elektros įrenginių įrengimo taisyklės). prijungimo schemų pavyzdžiai. Elektros energijos apskaitos prietaisų gamintojo UAB „ELGAMA“ instrukcijos.	UAB „Elmonta” Įrangos montavimo dirbtuvės. Apskaitos prietaisai. Darbas objekte.  Adresas: Motorų g. 6, LT-02190, Vilnius, Lietuva. Įmonės kodas: 122217769.	12
4. Savarankiška užduotis.	Savarankiškai prijungti tinklo kokybės analizavimo prietaisą ir nustatyti elektros energijos tinklo parametrų kokybę.  Mokymo metodas:	Reikalavimai savarankiškam darbui ir vertinimo kriterijai.	UAB „Elmonta” Įrangos montavimo dirbtuvės. Tinklo analizatorius, kompiuterinė programa PowerLink Darbas objekte.	6

	savarankiškas praktinis darbas.		Adresas: Motorų g. 6, LT- 02190, Vilnius, Lietuva. Įmonės kodas: 122217769.	
--	------------------------------------	--	--	--

### **Mokytojų mokytojo(-ų) darbo patirtis ir kompetencijos**

Vincas Žemaitis, UAB „Elmonta” inžinierius;  
 Ruslan Nikitin, UAB „Elmonta” derintojų grupės vadovas;  
 Povilas Kliukovskis, UAB „Elmonta” inžinierius derintojas.

### **Teikėjas**

Lietuvos pramonininkų konfederacijos Ekonomikos ir finansų departamento direktorius Sigitas Besagirskas

A.V.

Pildoma po akreditacijos:

Akredituotos Programos registracijos Nr. ir data

4935220006, 2012-12-27

Programos akreditacijos galiojimo terminas (nurodyti datą,  
iki kada)

2015-12-26

Programą redagavo Regina Vilienė, lietuvių k. mokytoja, metodininkė.

El. paštas: [reginavilis@gmail.com](mailto:reginavilis@gmail.com), tel.: 8 ~ 603 66 615.

**ENERGETIKOS TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ VALDYMO SISTEMŲ MONTAVIMO IR  
EKSPLOATAVIMO TECHNOLOGINIŲ KOMPETENCIJŲ TOBULINIMO  
PROGRAMOS RENGIMUI NAUDOTA LITERATŪRA**

1. Laužackas R. (2000). Mokymo turinio projektavimas: standartai ir programos profesiniame rengime. Kaunas: Vytauto Didžiojo universitetas;
2. Laužackas R., Dienys V. (2004). Profesijos mokytojų strateginių kompetencijų nustatymo ir jų kvalifikacijos tobulinimo modulių rengimo metodika. Vilnius: Profesinio mokymo metodikos centras;
3. Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro įsakymas (2007 m. gruodžio 3 d. NR. ISAK- 2333) „Dėl Praktinio profesinio mokymo išteklių plėtros programos patvirtinimo“ bei jo pakeitimai: 2012 m. birželio 2 d. Nr. V-815; 2011 m. kovo 17 d. NR. V-440; 2011 m. lapkričio 2 d. NR. V-2053, 2012 m. vasario 8 d. Nr. V-235; 2012 m. gegužės 7 d. Nr.V-759;
4. Uždarnosios akcinės bendrovės „Elmonta“ techninė dokumentacija ir plėtros strategija;
5. Uždarnosios akcinės bendrovės „Arginta“ techninė dokumentacija;
6. Akcinės bendrovės „Lesto“ techninė dokumentacija;
7. Uždarnosios akcinės bendrovės „Lukrida“ techninė dokumentacija;
8. Uždarnosios akcinės bendrovės „Sigma Telas“ techninė dokumentacija;
9. Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro įsakymas (2007 m. lapkričio 23 d. Nr. ISAK- 2275) „Dėl mokyklų vadovų, pavaduotojų ugdymui, ugdymą organizuojančių skyrių vedėjų, mokytojų, pagalbos mokiniui specialistų kvalifikacijos tobulinimo programų tvarkos aprašo patvirtinimo“;
10. Metodinės rekomendacijos (2008). Aiškinamoji metodinė medžiaga apie pedagogo profesijos standarto gairių taikymą rengiant studijų programas. Vilnius: Mokytojų kompetencijos centras;
11. Rekomendacijos inovatyvioms pedagogų tobulinimo programoms ir jų realizavimui (2007). Vilnius: Mokytojų kompetencijos centras;
12. Pukelis K., Savickienė I., Fokienė A. (2009). Profesijos pedagogų kvalifikacijos kėlimo programų rengimo metodologija. Kaunas: Vytauto Didžiojo universitetas;
13. Mokytojo profesija Europoje: bendras apibūdinimas, tendencijos, problemos (2002);