

PROFESIJOS MOKYTOJŲ/DĖSTYTOJŲ TECHNOLOGINIŲ KOMPETENCIJŲ TOBULINIMO PROGRAMA

1. Teikėjas

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

2.1. Programos pavadinimas

Metalo ir plastiko suvirinimo technologinių kompetencijų tobulinimo programa

2.2. Programos lygis: nacionalinė

3. Programos rengėjai

- Nikolaj Višniakov, Vilniaus Gedimino technikos universiteto Suvirinimo ir medžiagotyros problemų instituto vyresnysis mokslo darbuotojas, Technologijų mokslų medžiagų inžinerijos srities mokslų daktaras, tarptautinis suvirinimo inžinierius, tarptautinis suvirinimo inspektorius.
- Marius Mykolaitis, UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo darbų koordinatorius, VGTU Pramonės inžinerijos magistras, suvirinimo technologijų specializacija, tarptautinis suvirinimo inžinierius.
- Kęstutis Kilda, VŠI Vilniaus Jeruzalės darbo rinkos mokymo centras, Suvirintojų mokymo skyriaus mokytojas, suvirinimo instruktorius, virtualaus suvirinimo mokytojas, Vilniaus kolegijos informatikos inžinerijos profesinis bakalauras, suvirintojo kvalifikacijos tikrinimo pažymėjimas (LST EN 287-1 111 T BW 1.1 B t D76 H-L045 ss nb).

4. Programos anotacija

Suvirinimas yra specialus technologinis procesas, taikomas daugelyje pramonės šakų, gamyboje, energetikoje, statybos ir kitose srityse. Gamybos ir eksploatuojamų objektų saugumas, kokybė ir efektyvumas priklauso nuo suvirinimo operacijų atlikimo kokybės ir techninės kontrolės. Lietuvai

tapus ES nare Lietuvoje įsigaliojo ir ES valstybėms taikomi reikalavimai ir standartai. Lietuvos Standartizacijos departamentas yra CEN narys. Lietuvoje pagrindiniais norminiais dokumentais laikomi Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos, Europos normos ir darnūs su šiomis normomis ISO standartai. Todėl Lietuvos pramonė susidūrė su nauju požiūriu į gamybą, milžinišku naujos informacijos srautu ir naujais reikalavimais. Šias permainas gamyboje lydėjo ir tebelydi nemažai problemų, susijusių su suvirinimo darbų vykdymu, gaminių kokybės valdymu ir užtikrinimu, taip pat suvirinimo personalo parengimu. Suvirinimas yra viena iš nedaugelio gamybos sričių, kurioje gamintojas turi būti užtikrintas, kad visas suvirinimo personalas yra tinkamai parengtas ir atestuotas. Šiuo metu ES šalyse ir kitose ekonomiškai pažangiose valstybėse suvirinimo personalo rengimo srityje taikoma vieninga Tarptautinė suvirinimo personalo mokymo, kvalifikacijos suteikimo ir atestavimo sistema, kuri grindžiama Tarptautinio suvirinimo instituto (*International Institute of Welding*, toliau – IIW) patvirtintais dokumentais ir mokymo programomis. Vienu iš svarbių elementų šioje sistemoje yra suvirinimo technologijas dėstančių profesijos mokytojų ir suvirinimo instruktorių kvalifikacija. Siekiant priartinti Lietuvoje esančią suvirintojų ir operatorių profesinio rengimo sistemą ir mokymo kokybę prie pažangiausios pasaulinės praktikos bei ES taikomų reikalavimų suvirinimo technologijas dėstantys profesijos mokytojai turi įgyti praktinių suvirinimo įgūdžių, darbo suvirinimo konstrukcijų gamyboje patirties ir žinių apie pažangą suvirinimo technologijų srityje, taip pat vienas iš svarbių reikalavimų suvirinimo technologijas dėstantiems profesijos mokytojams yra suvirinimo siūlių neardomųjų bandymų kontrolės pagal LST EN ISO 9712 standarto II lygį praktinis taikymas. Todėl 2012 m. spalio 19 d. akredituota programa (programos akreditacijos Nr.4935210005) yra papildyta dviem naujais specialiaisiais moduliais : S.11.11. Suvirinimo siūlių neardomųjų bandymų apžiūrimoji kontrolė pagal LST EN ISO 9712 standarto II lygį (80 val.) ir S.11.12. Suvirinimo siūlių neardomieji bandymai skverbikliais pagal LST EN ISO 9712 standarto II lygį (80 val.). Integravus į akredituotą programą du naujus specialiuosius modulius, atitinkamai pakoreguota programos trukmė, programos struktūra, uždaviniai, papildytos numatomos tobulinti programos dalyvių technologinės kompetencijos, naujiems specialiesiems moduliams vykdyti numatyta nauja darbo vieta- VšĮ Vilniaus Jeruzalės darbo rinkos Suvirinimo sektorinis praktinio mokymo centras (Jeruzalės g. 61 LT-08420, Vilnius), papildyta programos rengimui naudota literatūra.

Metalo ir plastiko suvirinimo technologinių kompetencijų tobulinimo programa parengta vykdant Praktinio profesinio mokymo išteklių plėtros programos projektą „Profesijos mokytojų ir dėstytojų technologinių kompetencijų tobulinimo sistemos sukūrimas ir įdiegimas”.

Programa skirta tobulinti profesijos mokytojų, mokančių profesinėse mokyklose pagal inžinerijos sektoriaus pirminio profesinio mokymo programas, metalo ir plastiko suvirinimo srities kvalifikaciją.

Programos metu dalyviai aplankys pažangiausias ūkio šakos įmones, kuriose bus supažindinti su metalo ir plastiko suvirinimo 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:

- juodųjų metalų suvirinimo lydžiaisiais glaistytais elektrodais (MMA) technologinę kompetenciją;
- plienų ir spalvotųjų metalų bei jų lydinių dujinio suvirinimo (OFW) technologinę kompetenciją;
- metalo deguoninio (OC) ir plazminio pjovimo (PAC) technologinę kompetenciją;
- suvirinimo volframo elektrodais inertinėse dujose (TIG) technologinę kompetenciją;
- pusiau automatinio suvirinimo lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose (MIG/MAG) technologinę kompetenciją;
- suvirinimo siūlės defektų nustatymo, siūlės kokybės įvertinimo rentgeno (RT), ultragarso (UT) ir kitais neardomosios kontrolės būdais technologinę kompetenciją;
- plastiko suvirinimo technologinę kompetenciją;
- slėginių indų suvirinimo technologinę kompetenciją;
- pilnai mechanizuotojo ar robotizuoto suvirinimo technologinę kompetenciją;
- suvirinimo taikant invertorinius suvirinimo šaltinius technologinę kompetenciją;
- suvirinimo siūlių neardomųjų bandymų apžiūrimosios kontrolės pagal LST EN ISO 9712 standarto II lygį technologinę kompetenciją;
- suvirinimo siūlių neardomųjų bandymų skverbikliais pagal LST EN ISO 9712 standarto II lygį technologinę kompetenciją.

Programą sudaro 14 modulių. Du moduliai yra bendrieji, 12 specialiųjų. Bendrieji moduliai yra privalomi visiems pagal programą besimokantiems mokytojams. Specialiųjų modulių mokomasi individualiai pagal mokytojo susidarytą planą.

Prieš prasidedant mokymosi procesui programos dalyviui bus pateikta elektroninės formos mokomoji medžiaga projekto informacinėje sistemoje: www.pmdtkt.upc.smm.lt Programos dalyvis mokymosi laikotarpiu susipažįsta ir praktiniam mokymuisi naudoja įmonių dokumentaciją ir kitą mokomąją medžiagą (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 formaliai bus vertinamos „Įskaityta/neįskaityta“, atlikus pirmojo bendrojo modulio ataskaitą, savarankiškai parengus ir pristatius antrojo bendrojo modulio projektą, sėkmingai atlikus specialiųjų modulių savarankišką praktinę užduotį.

Programos realizavimui bus naudojami praktinio darbo su įrengimais, pažintinių vizitų, savarankiško darbo, instruktavimo, interaktyvios paskaitos, atvejų analizės, grįžtamojo ryšio,

diskusijos, profesijos dienoraščio, kuriame profesijos mokytojai reflektuos naujai įgytą patirtį, metodai. Bendrųjų modulių mokymas gali būti organizuojamas nuosekliau ir nenuosekliau būdu UAB „Arginta Engineering“, UAB „Astra“ bei UAB „Intersurgical“. Specialiųjų modulių praktinis mokymas vykdomas nuosekliai VšĮ Vilniaus Jeruzalės darbo rinkos mokymo centro sektoriniame praktinio mokymo centre pagal iš anksto su mokytoju suderintą individualų grafiką.

Visos programos trukmė: 772 val.

Reikalavimai profesijos mokytojo išankstiniam pasirengimui:

- brėžinių ir gaminių specifikacijų skaitymas;
- suvirinimo operacijų atlikimas bent vienu iš lydomojo suvirinimo būdų;
- suvirinimo technologijų pagrindai;
- darbas taikomosiomis kompiuterinėmis programomis.

5. Programos paskirtis/tikslas

Tobulinti metalų ir plastiko suvirinimo technologines kompetencijas.

6. Programos uždaviniai

6.1. Supažindinti su metalo ir plastiko suvirinimo technologinių procesų organizavimu įvairiose Lietuvos įmonėse.

6.2. Supažindinti su metalo ir plastiko suvirinimo technologijų naujovėmis ir plėtros tendencijomis Lietuvoje ir užsienyje.

6.3. Tobulinti juodųjų metalų suvirinimo lydžiaisiais glaistytais elektrodais (MMA) technologinę kompetenciją.

6.4. Tobulinti nerūdijančių plienų ir spalvotųjų metalų bei jų lydinių dujinio suvirinimo (OFW) technologinę kompetenciją.

6.5. Tobulinti metalo deguoninio (OC) ir plazminio pjovimo (PAC) technologinę kompetenciją.

6.6. Tobulinti suvirinimo volframo elektrodais inertinėse dujose (TIG) technologinę kompetenciją.

6.7. Tobulinti pusiau automatinio suvirinimo lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose (MIG/MAG) technologinę kompetenciją.

6.8. Tobulinti suvirinimo siūlės defektų nustatymo ir suvirinimo kokybės įvertinimo rentgeno (RT), ultragarso (UT) ir kitais neadomosios kontrolės būdais technologinę kompetenciją.

- 6.9. Tobulinti plastiko suvirinimo technologinę kompetenciją.
- 6.10. Tobulinti slėginių indų suvirinimo technologinę kompetenciją.
- 6.11. Tobulinti pilnai automatizuoto ir robotizuoto suvirinimo technologinę kompetenciją.
- 6.12. Tobulinti suvirinimo taikant inverterinius suvirinimo šaltinius technologinę kompetenciją.
- 6.13. Tobulinti suvirinimo siūlių neardomųjų bandymų apžiūrimosios kontrolės pagal LST EN ISO 9712 standarto II lygį technologines kompetencijas.
- 6.14. Tobulinti suvirinimo siūlių neardomųjų bandymų skverbikliais pagal LST EN ISO 9712 standarto II lygį technologines kompetencijas.

7. Programos struktūra

Programą sudaro 14 modulių: 2 bendrieji ir 12 specialiųjų.

Modulio kodas	Modulio pavadinimas	Mokymo trukmė, val.
Bendrieji moduliai:		
B.11.1.	Metalo ir plastiko suvirinimo technologinių procesų organizavimas.	16
B.11.2.	Metalo ir plastiko suvirinimo technologijų naujovės ir plėtros tendencijos.	8
Specialieji moduliai:		
S.11.1.	Juodųjų metalų suvirinimas lydžiaisiais glaistytais elektrodais (MMA).	48

S.11.2.	Plienų ir spalvotųjų metalų bei jų lydinių dujinis suvirinimas (OFW).	42
S.11.3.	Metalo deguoninis (OC) ir plazminis pjovimas (PAC).	60
S.11.4.	Suvirinimas volframo elektrodais inertinėse dujose (TIG).	60
S.11.5.	Pusiau automatinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose (MIG/MAG ir FCAW).	60
S.11.6.	Suvirinimo defektai, suvirinimo kokybės įvertinimas rentgeno (RT), ultragarso (UT) ir kitais neardomosios kontrolės būdais.	78
S.11.7.	Plastikų suvirinimas.	60
S.11.8.	Slėginių indų suvirinimas.	48
S.11.9.	Pilnai automatizuotas ir robotizuotas suvirinimas.	90
S.11.10.	Suvirinimas taikant inverterinius suvirinimo šaltinius.	42
S.11.11.	Suvirinimo siūlių neardomųjų bandymų apžiūrimoji kontrolė pagal LST EN ISO 9712 standarto II lygį	80
S.11.12.	Suvirinimo siūlių neardomieji bandymai skverbikliais pagal LST EN ISO 9712 standarto II lygį	80

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.11.1. Metalo ir plastiko suvirinimo technologinių procesų organizavimas

Modulio paskirtis

Supažindinti su metalo ir plastiko suvirinimo technologinių procesų organizavimu įvairiose Lietuvos įmonėse.

Mokymo elementai ir jų aprašymas

Mokymo elemento eil. Nr. ir pavadinimas	Mokymo turinys	Mokymui skirta medžiaga	Mokymo vieta ir jos aprašas	Mokymo trukmė, val.
1. Metalo suvirinimo technologinių procesų organizavimas UAB „Arginta Engineering“.	<p>Metalo suvirinimo technologiniai procesai, suvirinamų gaminių asortimentas, suvirinimo medžiagos, technologiniai standartai, kokybės kontrolės sistema, naujai priimtų darbuotojų adaptacija ir motyvacija kokybiškai dirbti.</p> <p>Mokymo(si) metodai: pažintinis vizitas, diskusija su įmonės atstovais, profesijos dienoraštis.</p>	<p>UAB „Arginta Engineering“ informacinė reklaminė medžiaga.</p> <p>Įmonės interneto svetainė : www.arginta.lt;</p> <p>Įmonės kokybės kontrolės sistemos trumpas aprašas.</p> <p>Kvalifikacinių reikalavimų įmonės darbuotojams aprašas.</p>	<p>UAB „Arginta Engineering“ mokymo klasė (vaizdo projektorius). Suvirinimo cechasis.</p> <p>Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius</p> <p>Įmonės kodas: 120930752</p>	5
2. Metalo suvirinimo	Metalo suvirinimo technologiniai	UAB „Astra“ informacinė reklaminė	UAB „Astra“ mokymo klasė	5

<p>technologinių procesų organizavimas AB „Astra“</p>	<p>procesai, suvirinamų gaminių asortimentas, taikomos suvirinimo medžiagos, technologiniai standartai, kokybės kontrolės sistema, kvalifikaciniai reikalavimai darbuotojams. Mokymo(si) metodai: pažintinis vizitas, diskusija su įmonės atstovais, profesijos dienoraštis.</p>	<p>medžiaga, įmonės interneto svetainė: www.astra.lt; Kvalifikacinių reikalavimų įmonės darbuotojams aprašas.</p>	<p>(vaizdo projektorius, kompiuteris). Suvirinimo cechasis. Adresas: Ulonų g. 33, LT-62161, Alytus Įmonės kodas: 149679465</p>	
<p>3. Polimerinių medžiagų suvirinimo technologinių procesų organizavimas UAB „Intersurgical“.</p>	<p>Polimerinių medžiagų suvirinimo technologiniai procesai, suvirinamų gaminių asortimentas, taikomos suvirinimo medžiagos, technologiniai standartai, kokybės kontrolės</p>	<p>UAB „Intersurgical“ informacinė reklaminė medžiaga, įmonės interneto svetainė: www.intersurgical.com</p>	<p>UAB „Intersurgical“ mokymo klasė (kompiuteris, vaizdo projektorius). Gamybos cechasis. Adresas: Arnionių g. 33, LT-18170, Pabradės m., Pabradės sen., Švenčionių r.</p>	<p>4</p>

	<p>sistema, rinkodaros strategija. Mokymo(si) metodai: pažintinis vizitas, diskusija su įmonės atstovais, profesijos dienoraštis.</p>		<p>sav. Įmonės kodas: 111502432</p>	
4. Mokytojo ataskaita	<p>Ataskaitos apie metalo ir plastiko suvirinimo technologinių procesų organizavimą mokytojo aplankytose įmonėse rašymas ir įvertinimas.</p> <p>Mokymo(si) metodai: savarankiškas darbas, grįžtamasis ryšys.</p>	Ataskaitos forma ir atviri klausimai.	<p>UAB „Arginta Engineering“ mokymo klasė (kompiuteris, vaizdo projektorius). Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius Įmonės kodas: 120930752</p>	2

Mokytojų mokytojo (-ų) darbo patirtis ir kompetencijos

Arūnas Svetikas, AB „Astra“ projektų vadovas, VGTU pramonės inžinerijos magistras, suvirinimo technologijų specializacija.

Andrius Gugas, UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo darbų koordinatorius, VGTU pramonės inžinerijos magistras, suvirinimo technologijų specializacija, tarptautinis suvirinimo inspektorius.

Antrojo bendrojo modulio kodas ir pavadinimas

B.11.2. Metalo ir plastiko suvirinimo technologijų naujovės ir plėtros tendencijos
--

Modulio paskirtis

Supažindinti su metalo ir plastiko suvirinimo 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 aprašas	Mokymo trukmė, val.
1.Metalo ir plastiko suvirinimo technologijų naujovių apžvalga.	Naujų suvirinimo medžiagų ir įrangos pasiūla, moderniosios suvirinimo defektų diagnostikos ir neardomosios kontrolės sistemos, suvirintojų virtualaus mokymo sistemos. Suvirinimo technologijų srityje taikomas programinis aprūpinimas, naujausi suvirinimo	Konspektas. Skaidrių paketas. Naujausių EN ir ISO suvirinimo standartų sąrašas. Suvirinimo inžinerijoje naudojamo programinio aprūpinimo trumpi aprašymai. Suvirinimo technologijų naujoves pristatanti vaizdo medžiaga. Nuotraukos ir aprašymai.	UAB „Arginta Engineering“ mokymo klasė (kompiuteris, vaizdo projektorius) Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius Įmonės kodas: 120930752	3

	<p>standartai.</p> <p>Mokymo(si) metodai: interaktyvi paskaita, struktūrinė diskusija, klausimai ir atsakymai, profesijos dienoraštis.</p>			
<p>2. Metalo ir plastiko suvirinimo rinkos plėtra.</p>	<p>Metalo ir plastiko suvirinimo rinkos statistiniai ir ekonominiai rodikliai.</p> <p>Metalo ir plastiko suvirinimo rinkos plėtros tendencijos.</p> <p>Darbo jėgos paklausos ir pasiūlos prognozė metalo ir plastiko suvirinimo sektoriuje.</p> <p>Nauji Europos Sąjungos suvirinimo konstrukcijų kokybės ir standartų reikalavimai ir gamybos</p>	<p>Konspektas.</p> <p>Suvirinimo procesų kokybės valdymo sistemą aprašančių norminių dokumentų sąrašas.</p>	<p>UAB „Arginta Engineering“ mokymo klasė (vaizdo projektorius, kompiuteris).</p> <p>Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius</p> <p>Įmonės kodas: 120930752</p>	3

	<p>organizavimo principai.</p> <p>Mokymo(si) metodai: interaktyvi paskaita, struktūrinė diskusija, klausimai ir atsakymai, profesijos dienoraštis.</p>			
<p>3. Įgytų žinių pritaikymas profesinio rengimo procese.</p>	<p>Profesijos mokytojo rengiamas projektas „Metalo ir plastiko suvirinimo technologijų naujovių ir plėtros tendencijų pritaikymas profesinio rengimo procese“, skirtas įgytų žinių apibendrinimui ir įvertinimui.</p> <p>Mokymo(si) metodai: savarankiškas projekto rengimas ir jo pristatymas, grįžtamasis ryšys.</p>	<p>Projektą sudaro antraštinis lapas, turinys, turinio dėstymas, išvados, priedai pagal poreikį.</p>	<p>UAB „Arginta Engineering“ mokymo klasė (vaizdo projektorius, kompiuteris).</p> <p>Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius</p> <p>Įmonės kodas: 120930752</p>	2

				8
--	--	--	--	---

Mokytojų mokytojo darbo patirtis ir kompetencijos:

Andrius Gugas, UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo darbų koordinatorius, VGTU pramonės inžinerijos magistras, suvirinimo technologijų specializacija, tarptautinis suvirinimo inspektorius.

Marius Mykolaitis, UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo darbų koordinatorius, VGTU pramonės inžinerijos magistras, suvirinimo technologijų specializacija, tarptautinis suvirinimo inžinierius.

Nikolaj Višniakov, Vilniaus Gedimino technikos universiteto Suvirinimo ir medžiagotyros problemų instituto vyresn. mokslo darbuotojas, Technologijų mokslų medžiagų inžinerijos srities mokslų daktaras, tarptautinis suvirinimo inžinierius, tarptautinis suvirinimo inspektorius.

Specialieji moduliai

Modulio kodas ir pavadinimas:

S.11.1. Juodųjų metalų suvirinimas lydžiaisiais glaistytais elektrodais (MMA)

Modulio paskirtis:

Tobulinti juodųjų metalų suvirinimo lydžiaisiais glaistytais elektrodais technologinę kompetenciją.

Mokymo elementai ir jų aprašymas

Mokymo elemento pavadinimas	Mokymo turinys	Mokymui skirta medžiaga	Mokymo vieta ir jos aprašas	Mokymo trukmė val.
1. Rankinio suvirinimo glaistytais elektrodais procesų planavimas ir organizavimas UAB „Arginta	Rankinio suvirinimo glaistytais elektrodais suvirinimo procesas ir įranga, gamyboje naudojami technologiniai standartai ir darbų sauga, kvalifikaciniai reikalavimai personalui.	EN ISO 3834, EN 15085-2, EN 1090 serijos standartų reikalavimų sąrašas. Suvirinimo	UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechasis, Suvirintojo darbo vieta. Įranga:	1

Engineering“.	Mokymo(si) metodai: analitinis pokalbis, klausimai ir atsakymai, profesijos dienoraštis.	procedūrų aprašas. Gamybinė darbų saugos instrukcija.	rankinio suvirinimo glaistytais elektrodais ir kita technologinė įranga. Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius Įmonės kodas: 120930752	
2. Rankinio suvirinimo lydžiaisais glaistytais elektrodais medžiagų paruošimas.	Tinkamų elektrodų parinkimas, glaistyčių elektrodų klasifikacija ir žymėjimas, glaisto įtaka siūlės charakteristikoms, glaistyčių elektrodų galimi trūkumai, glaistyčių elektrodų saugojimo ir paruošimo suvirinimui ypatumai. Mokymo(si) metodai: instruktavimas, atvejo analizė, suvirinimo medžiagų parinkimo, identifikavimo ir paruošimo pratimai, savarankiška elektrodų žymėjimo sistemos analizė, atsakymai į klausimus, profesijos dienoraštis.	Trumpi tipinių glaistyčių elektrodų aprašai. Glaistyčių elektrodų atitikties sertifikatų pavyzdžiai, CEN ISO/TR 15608, EN 757, EN 1071, EN ISO 2560, EN 18275, EN ISO 3580, EN ISO 3581 standartų reikalavimų sąrašas. Suvirinimo medžiagų gamintojų atstovų interneto svetainės:	UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechasis. Suvirintojo darbo vieta. Elektrodų atkaitinimo įranga. Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius Įmonės kodas: 120930752	2

		www.suvirinimas.lt , www.serpantina.lt , www.technika.lt , www.varis.lt ;		
3. Rankinio suvirinimo lydžiaisiais glaistytais elektrodais kintamos ir nuolatinės srovės šaltinių valdymas.	<p>Rankinio suvirinimo glaistytais elektrodais įrangos derinimas, rankinio suvirinimo glaistytais elektrodais taikymo galimybės ir tipinės problemos, rankinio suvirinimo glaistytais elektrodais kintamos ir nuolatinės srovės šaltinių pagrindinės dedamosios ir jų veikimo bei konstrukciniai ypatumai, pagrindinės rankinio suvirinimo glaistytais elektrodais šaltinių charakteristikos ir jų valdymo ypatumai, parametrų įtaka siūlės charakteristikoms, suvirinimo parametrų matavimo metodika ir įranga.</p> <p>Mokymo(si) metodai: Instruktavimas, suvirinimo šaltinių paruošimo darbui pratimai, savarankiška turimų rankinio suvirinimo glaistytais elektrodais šaltinių konstrukcijos ir charakteristikų bei valdymo</p>	<p>Rankinio suvirinimo glaistytais elektrodais šaltinių naudojimo instrukcijų santraukos ir aprašymai.</p> <p>Vaizdo instrukcijos.</p> <p>LST CLC/TS 62081, EN ISO 60974 serijos standartų reikalavimų sąrašas.</p>	<p>UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechasis.</p> <p>Suvirintojo darbo vieta.</p> <p>Rankinio suvirinimo glaistytais elektrodais šaltinis ir pagalbinė techninė įranga.</p> <p>Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius</p> <p>Įmonės kodas: 120930752</p>	3

	galimybių analizė, atsakymai į klausimus, profesijos dienoraštis.			
4. Rankinio suvirinimo lydžiaisiais glaistytais elektrodais technologijos paruošimas.	<p>Rankinio suvirinimo glaistytais elektrodais technologijos paruošimas, brėžinių ir techninių reikalavimų analizė, jungčių dizaino, briaunų paruošimo ypatumai, suvirinimo įvairiose erdvinėse padėtyse specifikacija. Suvirinimo režimų skaičiavimo metodika. Suvirinimo procedūros aprašų pavyzdžiai.</p> <p>Rankinio suvirinimo glaistytais elektrodais darbų saugos reikalavimai.</p> <p>Mokymo(si) metodai: instruktavimas, atvejo analizė, rankinio suvirinimo glaistytais elektrodais technologijos paruošimo pratimai, atsakymai į klausimus, profesijos dienoraštis.</p>	<p>Suvirinamų mazgų ar detalių brėžiniai.</p> <p>Suvirinimo procedūrų aprašų pavyzdžiai.</p> <p>Rankinio suvirinimo glaistytais elektrodais režimų skaičiavimo pavyzdys.</p> <p>Suvirinimo medžiagų ir įrankių trumpi aprašai.</p> <p>EN 287-1, EN ISO 9692, EN 1011 serijos, EN ISO 15609-1, EN ISO 6947, EN 22553 standartų reikalavimų sąrašas. Įmonės darbų saugos instrukcija, suvirinimo įrangos ir suvirinimo medžiagų gamintojų atstovų</p>	<p>UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechas.</p> <p>Mokymo klasė, kompiuteris ir darbo stalas.</p> <p>Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius</p> <p>Įmonės kodas: 120930752</p>	3

		interneto svetainės: www.suvirinimas.lt www.serpantinas.lt www.technika.lt www.varis.lt		
5. Rankinio suvirinimo glaistytais elektrodais kokybės įvertinimas.	Suvirinimo kokybės vertinimas. Rankiniam suvirinimui glaistytais elektrodais būdingi suvirinimo defektai ir jų priežastys, suvirinimo defektų vizualaus vertinimo metodika ir priemonės. Mokymo(si) metodai: instruktavimas, darbo su vizualinės kokybės kontrolės priemonėmis pratimai, neleistinų suvirinimo defektų atpažinimo pratimai, savarankiškas pateiktų suvirintųjų jungčių kokybės įvertinimo pratimai, profesijos dienoraštis.	Suvirintų jungčių pavyzdžiai, vizualinės kokybės kontrolės priemonių aprašas. LST CEN ISO/TS 17845, EN ISO 5817, EN ISO 6520-1, EN 13018, EN ISO 17637, EN ISO 17636 standartų reikalavimų sąrašas, Vaizdo instrukcijos.	UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechasis. Suvirintojo darbo vieta. Įranga: vizualinės kokybės kontrolės priemonės. Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius Įmonės kodas: 120930752	3
6. Rankinis suvirinimas glaistytais elektrodais.	Plokščių ir vamzdžių iš įvairių grupių plienų sandūrinių jungčių rankinis suvirinimas glaistytais elektrodais įvairiose erdvinėse padėtyse.	Suvirinimo procedūrų aprašų pavyzdžiai. Rankinio suvirinimo glaistytais elektrodais	UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechasis. Suvirintojo darbo vieta. Įranga:	30

	<p>Mokymo(si) metodai: instruktavimas, plokščių ir vamzdžių sandūrinių jungčių įvairiose erdvinėse padėtyse suvirinimo pratimai, klaidų analizė, profesijos dienoraštis.</p>	<p>šaltinių naudojimo instrukcijų santraukos. Gamybinė darbų saugos instrukcija.</p>	<p>rankinio suvirinimo glaistytais elektrodais šaltinis ir pagalbinių techninė įranga. Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius Įmonės kodas: 120930752</p>	
7. Savarankiška užduotis.	<p>Savarankiškas operacijos atlikimas bei atlikimo kokybės įvertinimas.</p> <p>Mokymo(si) metodai: kontrolinis savarankiškas suvirinimas, atlikimo kokybės įvertinimas, grįžtamasis ryšys.</p>	<p>Užduotis: savarankiškai apskaičiuoti rankinio suvirinimo glaistytais elektrodais suvirinimo režimų parametrus pagal pateiktą brėžinį arba gaminio pavyzdį, nustatyti suvirinimo režimų parametrus rankinio suvirinimo glaistytais elektrodais šaltinyje pagal pateiktą suvirinimo</p>	<p>UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechą. Suvirintojo darbo vieta. Įranga: rankinio suvirinimo glaistytais elektrodais šaltinis ir pagalbinių techninė įranga. Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius Įmonės kodas: 120930752</p>	6

		procedūros aprašą, paruošti suvirinimo medžiagas darbui, atlikti kontrolinio bandinio suvirinimą pagal pateiktą suvirinimo procedūros aprašą, įvertinti suvirintos siūlės kokybę nurodant po vizualinės apžiūros aptiktus neleistinus suvirinimo defektus.		
--	--	---	--	--

Mokytojų mokytojo (-ų) darbo patirtis ir kompetencijos

Marius Mykolaitis, UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo darbų koordinatorius, VGTU pramonės inžinerijos magistras, suvirinimo technologijų specializacija, tarptautinis suvirinimo inžinierius.

Andrius Gugas, UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo darbų koordinatorius, VGTU pramonės inžinerijos magistras, suvirinimo technologijų specializacija, tarptautinis suvirinimo inspektorius.

Jurij Žardin, UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo instruktorius.

Modulio kodas ir pavadinimas

S.11.2. Nerūdijančių plienų ir spalvotųjų metalų bei jų lydinių dujinis suvirinimas (OFW)

Modulio paskirtis

Tobulinti nerūdijančių plienų ir spalvotųjų metalų bei jų lydinių dujinio suvirinimo technologinę kompetenciją.

Mokymo elementai ir jų aprašymas

Mokymo elemento pavadinimas	Mokymo turinys	Mokymui skirta medžiaga	Mokymo vieta ir jos aprašas	Mokymo trukmė val.
1. Dujinio suvirinimo procesų planavimas ir organizavimas UAB „Arginta Engineering“.	<p>UAB „Arginta Engineering“ taikomas dujinio suvirinimo procesas ir įranga, medžiagos, gamyboje naudojami technologiniai standartai ir darbų sauga, reikalavimai personalui.</p> <p>Mokymo(si) metodai: analitinis pokalbis, klausimai ir atsakymai, profesijos dienoraštis.</p>	<p>EN ISO 3834, EN 15085-2, EN 1090 serijos standartų reikalavimų sąrašas. Suvirinimo procedūrų aprašas. Gamybinė darbų saugos instrukcija. Įmonės interneto svetainė : www.arginta.lt</p>	<p>UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechasis. Dujinio suvirinimo ir kita technologinė įranga. Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius. Įmonės kodas: 120930752</p>	2
2. Medžiagų ir degiųjų dujų dujiniam suvirinimui parinkimas.	<p>Dujų ir pridėtinių medžiagų taikymo specifikacija, dujų ir pridėtinių medžiagų klasifikacija bei žymėjimas, liepsnos rūšys ir temperatūros paskirstymas liepsnoje, dujų balionų saugojimo ir medžiagų paruošimo suvirinimui principai.</p> <p>Mokymo(si) metodai:</p>	<p>Trumpi tipinių pridėtinių medžiagų ir dujų aprašai. Pridėtinių medžiagų ir dujų atitikties sertifikatų pavyzdžiai, EN ISO 9539, EN 12536, EN ISO</p>	<p>UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechasis. Suvirintojo darbo vieta. Dujinio suvirinimo įranga. Adresas: Molėtų pl. 71,</p>	2

	Instruktavimas, pridėtinių medžiagų ir dujų parinkimo, identifikavimo ir paruošimo pratimai, atsakymai į klausimus, profesijos dienoraštis.	standartų reikalavimų sąrašas. Suvirinimo įrangos ir suvirinimo medžiagų gamintojo atstovo interneto svetainė: www.aga.lt	LT-14259, Vilnius Įmonės kodas: 120930752	
3. Dujų balionų ir suvirinimo įrangos konstrukcinių ypatumų studija ir valdymas.	Dujinio suvirinimo taikymo galimybės, tipinės problemos, dujų balionų konstrukcija ir savybės, suvirinimo įrangos konstrukciniai ypatumai, suvirinimo parametrų įtaka siūlės charakteristikoms. Mokymo(si) metodai: Instruktavimas, dujinio suvirinimo įrangos paruošimo darbui pratimai, savarankiška turimos dujinio suvirinimo įrangos konstrukcijos ir valdymo principų analizė, atsakymai į klausimus, profesijos dienoraštis.	Dujinio suvirinimo įrangos naudojimo instrukcijų santraukos. EN 559, EN 560, EN 561, EN ISO 5171, EN ISO 5172, EN ISO 14114, EN ISO 15615, LST 1627, EN 13622, EN 1256, EN1326, EN ISO 2503, EN 730, EN 9012 standartų reikalavimų sąrašas. Vaizdo instrukcijos.	UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechasis. Suvirintojo darbo vieta. Dujinio suvirinimo ir pagalbinė techninė įranga. Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius Įmonės kodas: 120930752	2
4. Dujinio suvirinimo technologijos	Dujinio suvirinimo technologijos ypatumai, brėžinių ir techninių	Suvirinamų mazgų ar detalių brėžiniai.	UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo	3

paruošimas.	<p>reikalavimų analizė, jungčių dizainas, suvirinimo technikų specifikacija. Suvirinimo procedūros aprašų pavyzdžiai, dujinio suvirinimo darbų saugos reikalavimai.</p> <p>Mokymo(si) metodai: instruktavimas, atvejo analizė ir dujinio suvirinimo technologijos paruošimo pratimai, atsakymai į klausimus, profesijos dienoraštis.</p>	<p>Suvirinimo procedūrų aprašų pavyzdžiai. Suvirinimo medžiagų ir įrankių aprašai. LST CEN TR 14633, EN ISO 9692, EN 1011 serijos, EN ISO 15609-2, EN ISO 6947, EN 22553 standartų reikalavimų sąrašas. Įstaigos darbų saugos instrukcija, suvirinimo įrangos ir suvirinimo medžiagų gamintojo atstovo interneto svetainė: www.aga.lt</p>	<p>cechas. Suvirintojo darbo vieta. Mokymo klasė, kompiuteris ir darbo stalas. Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius Įmonės kodas: 120930752</p>	
5. Dujinio suvirinimo kokybės įvertinimas.	<p>Suvirinimo kokybės vertinimas, dujiniam suvirinimui būdingi suvirinimo defektai ir jų priežastys, suvirinimo defektų vizualaus vertinimo metodika ir priemonės.</p> <p>Mokymo(si) metodai: instruktavimas, darbo su vizualinės kokybės kontrolės</p>	<p>Suvirintų jungčių pavyzdžiai. Vizualinės kokybės kontrolės priemonės, LST CEN ISO/TS 17845, EN ISO 5817, EN ISO 6520-1, EN 13018, EN ISO 17637, EN ISO</p>	<p>UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechas. Suvirintojo darbo vieta. Mokymo klasė, vizualinės kokybės kontrolės</p>	3

	priemonėmis pratimai, neleistinų dujinio suvirinimo defektų atpažinimo pratimai, pateiktų suvirintųjų jungčių kokybės įvertinimo pratimai, profesijos dienoraštis.	17636 standartų reikalavimų sąrašas. Vaizdo instrukcijos.	priemonės. Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius Įmonės kodas: 120930752	
6. Nerūdijančių plienų, spalvotųjų metalų ir jų lydinių dujinis suvirinimas.	Plieninių vamzdžių sandūrinių jungčių dujinis suvirinimas H-L045 erdvinėje padėtyje ir spalvotųjų metalų sandūrinių jungčių suvirinimas PA erdvinėje padėtyje. Mokymo(si) metodai: instruktavimas, plieninių vamzdžių sandūrinių jungčių H-L045 erdvinėje padėtyje ir spalvotųjų metalų sandūrinių jungčių PA erdvinėje padėtyje suvirinimo pratimai, klaidų analizė, profesijos dienoraštis.	Suvirinimo procedūrų aprašų pavyzdžiai. Dujinio suvirinimo įrangos naudojimo instrukcijų santrauka. Gamybinė darbų saugos instrukcija.	UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechasis. Suvirintojo darbo vieta. Įranga: dujinio suvirinimo ir pagalbinė techninė įranga. Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius Įmonės kodas: 120930752	24
7. Savarankiška užduotis.	Savarankiškas operacijos atlikimas pagal pateiktą suvirinimo procedūros aprašą ir siūlės kokybės įvertinimas. Mokymo(si) metodai: kontrolinis savarankiškas suvirinimas, atlikimo kokybės vertinimas, grįžtamasis ryšys.	Užduotis : savarankiškai parinkti dujinio suvirinimo parametrus pagal pateiktą brėžinį arba gaminio pavyzdį, nustatyti dujinio suvirinimo	UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechasis. Suvirintojo darbo vieta. Dujinio suvirinimo ir pagalbinė techninė	6

		įrangos suvirinimo režimų parametrus pagal pateiktą suvirinimo procedūros aprašą, atlikti kontrolinio bandinio suvirinimą pagal pateiktą suvirinimo procedūros aprašą, įvertinti suvirintos siūlės kokybę nurodant po vizualinės apžiūros aptiktus neleistinus suvirinimo defektus.	įranga. Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius Įmonės kodas: 120930752	
--	--	---	---	--

Mokytojų mokytojo (-ų) darbo patirtis ir kompetencijos

Marius Mykolaitis, UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo darbų koordinatorius, VGTU pramonės inžinerijos magistras, suvirinimo technologijų specializacija, tarptautinis suvirinimo inžinierius.

2.Andrius Gugas, UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo darbų koordinatorius, VGTU pramonės inžinerijos magistras, suvirinimo technologijų specializacija, tarptautinis suvirinimo inspektorius.

3.Jurij Žardin, UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo instruktorius.

Modulio kodas ir pavadinimas

S.11.3. Metalų deguoninis (OC) ir plazminis pjovimas (PAC)

Modulio paskirtis

Tobulinti metalo deguoninio (OC) ir plazminio pjovimo (PAC) technologinę kompetenciją.

Mokymo elementai ir jų aprašymas

Mokymo elemento pavadinimas	Mokymo turinys	Mokymui skirta medžiaga	Mokymo vieta ir jos aprašas	Mokymo trukmė val.
1. Deguoninio ir plazminio pjovimo procesų planavimas ir organizavimas.	<p>UAB „Arginta Engineering“ taikomi deguoninio ir lankinio pjovimo procesai ir įranga, gamyboje naudojami technologiniai standartai ir darbų sauga, reikalavimai personalui.</p> <p>Mokymo(si) metodai: analitinis pokalbis, klausimai ir atsakymai, profesijos dienoraštis.</p>	<p>EN ISO 3834, EN 15085-2, EN 1090 serijos standartų reikalavimų sąrašas.</p> <p>Technologinių kortelių pavyzdžiai.</p> <p>Gamybinė darbų saugos instrukcija.</p> <p>Įmonės interneto svetainė : www.arginta.lt</p>	<p>UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechasis.</p> <p>Deguoninio ir lankinio pjovimo ir kita technologinė įranga.</p> <p>Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius</p> <p>Įmonės kodas: 120930752</p>	2
2. Deguoninio pjovimo įrangos konstrukcinių ypatumų studija ir valdymas.	<p>Deguoninio pjovimo įranga, deguoninio pjovimo būdų taikymo galimybės ir tipinės problemos, deguoninio liepsninio pjovimo įrangos konstrukciniai ypatumai ir charakteristikos, degių dujų parinkimo principai, pasiekiami pjovimo greičiai ir pjūvių briaunų kokybė.</p>	<p>Deguoninio pjovimo įrangos naudojimo instrukcijų santraukos.</p> <p>EN 559, EN 560, EN 561, EN ISO 5171, EN ISO 5172, EN ISO 9013, EN 12584</p>	<p>UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechasis.</p> <p>Deguoninio pjovimo įranga.</p> <p>Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259,</p>	4

	<p>Mokymo(si) metodai: Instruktavimas, deguoninio liepsninio pjovimo įrangos paruošimo darbui pratimai, deguoninio pjovimo liepsna įrangos konstrukcijos analizė, atsakymai į klausimus, profesijos dienoraštis.</p>	<p>standartų reikalavimų sąrašas. Vaizdo instrukcijos. Pjovimo įrangos ir medžiagų gamintojo atstovo interneto svetainė: www.aga.lt</p>	<p>Vilnius Įmonės kodas: 120930752</p>	
<p>3. Lankinio pjovimo įrangos konstrukcinių ypatumų studija ir valdymas.</p>	<p>Lankinio pjovimo įrangos valdymas, lankinio pjovimo būdų taikymo galimybės ir tipinės problemos, plazminio pjovimo įrangos konstrukciniai ypatumai ir charakteristikos, taikomų dujų parinkimo principai, pasiekiami pjovimo greičiai ir pjūvių briaunų kokybė.</p> <p>Mokymo(si) metodai: Instruktavimas, plazminio pjovimo įrangos paruošimo darbui pratimai, plazminio pjovimo įrangos konstrukcijos ir valdymo galimybių analizė, atsakymai į klausimus, profesijos dienoraštis.</p>	<p>Lankinio pjovimo įrangos naudojimo instrukcijų santrauka. EN ISO 14175, EN ISO 6848, EN 60974-8, EN ISO 9013, EN 12584 standartų reikalavimų sąrašas. Vaizdo instrukcijos. Pjovimo įrangos gamintojų atstovų interneto svetainės: www.suvirinimas.lt, www.serpantina.lt, www.technika.lt</p>	<p>UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechasis. Lankinio pjovimo ir pagalbinė techninė įranga. Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius Įmonės kodas: 120930752</p>	4
<p>4. Plokščių deguoninis ir plazminis pjovimas.</p>	<p>Plokščių iš įvairių grupių metalų deguoninis ir plazminis pjovimas.</p>	<p>Suvirinimo procedūrų aprašų pavyzdžiai.</p>	<p>UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo</p>	

	<p>Pjovimo kokybės nustatymas.</p> <p>Mokymo(si) metodai: instruktavimas, plieninių bei spalvotųjų metalų lydinių detalių pjovimo pratimai, klaidų analizė, profesijos dienoraštis.</p>	<p>Deguoninio ir lankinio pjovimo įrangos naudojimo instrukcijų santraukos.</p> <p>Gamybinė darbų saugos instrukcija.</p>	<p>cechas.</p> <p>Suvirintojo darbo vieta.</p> <p>Deguoninio ir lankinio pjovimo bei pagalbinė techninė įranga.</p> <p>Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius</p> <p>Įmonės kodas: 120930752</p>	48
5. Savarankiška užduotis.	<p>Savarankiškas deguoninio liepsninio ir plazminio pjovimo operacijos atlikimas pagal pateiktą užduotį ir pjūvio kokybės vertinimas.</p> <p>Mokymo(si) metodai: kontrolinis savarankiškas pjovimas, atlikimo kokybės vertinimas, grįžtamasis ryšys.</p>	<p>Užduotis: Savarankiškai paruošti deguoninio liepsninio ir plazminio pjovimo įrangą darbui atsižvelgiant į pateiktą užduotį, atlikti kontrolinį bandinių pjovimą, įvertinti pjūvio briaunų kokybę.</p>	<p>UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechas.</p> <p>Suvirintojo darbo vieta.</p> <p>Deguoninio ir lankinio pjovimo bei pagalbinė techninė įranga.</p> <p>Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius</p> <p>Įmonės kodas: 120930752</p>	2

Mokytojų mokytojo (-ų) darbo patirtis ir kompetencijos

Marius Mykolaitis, UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo darbų koordinatorius, VGTU pramonės inžinerijos magistras, suvirinimo technologijų specializacija, tarptautinis suvirinimo inžinierius.

Andrius Gugas, UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo darbų koordinatorius, VGTU pramonės inžinerijos magistras, suvirinimo technologijų specializacija, tarptautinis suvirinimo inspektorius.

Jurij Žardin, UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo instruktorius.

Modulio kodas ir pavadinimas

S.11.4. Suvirinimas volframo elektrodais inertinėse dujose (TIG)

Modulio paskirtis

Tobulinti suvirinimo volframo elektrodais inertinėse dujose technologinę kompetenciją.

Mokymo elementai ir jų aprašymas

Mokymo elemento pavadinimas	Mokymo turinys	Mokymui skirta medžiaga	Mokymo vieta ir jos aprašas	Mokymo trukmė val.
1. Suvirinimo volframo elektrodu inertinėse dujose proceso planavimas ir organizavimas.	UAB „Arginta“ taikomas suvirinimo volframo elektrodu inertinėse dujose procesas ir įranga, gamyboje naudojami technologiniai standartai ir darbų sauga, reikalavimai personalui. Mokymo(si) metodai: analitinis pokalbis, profesijos dienoraštis.	EN ISO 3834, EN 15085-2, EN 1090 serijos standartų reikalavimų sąrašas. Suvirinimo procedūrų aprašų pavyzdžiai. Gamybinė darbų saugos instrukcija. Įmonės interneto svetainė:	UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechasis. Suvirinimo volframo elektrodu apsauginėse dujose ir kita technologinė įranga. Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259,	1

		www.arginta.lt	Vilnius Įmonės kodas: 120930752	
2. Suvirinimo medžiagų parinkimas.	<p>Suvirinimo medžiagų parinkimas, pridėtinių medžiagų, nelydžiųjų elektrodų, apsauginių dujų klasifikacija ir žymėjimas, suvirinimo medžiagų saugojimo ir paruošimo suvirinimui ypatumai.</p> <p>Mokymo(si) metodai: Instruktavimas, suvirinimo medžiagų parinkimo, identifikavimo ir paruošimo darbui pratimai, savarankiška suvirinimo medžiagų žymėjimo sistemos analizė, atsakymai į klausimus, profesijos dienoraštis.</p>	<p>Trumpi suvirinimo medžiagų aprašai.</p> <p>Suvirinimo medžiagų atitikties sertifikatų pavyzdžiai. EN ISO 636, EN ISO 6848, EN ISO 16834, EN ISO 14175, EN ISO 18274, EN ISO 24373, EN ISO 18273, EN ISO 1071, EN ISO 24034 standartų reikalavimų sąrašas.</p> <p>Suvirinimo medžiagų gamintojų atstovų interneto svetainės: www.suvirinimas.lt, www.serpantina.lt, www.technika.lt, www.esab.lt, www.euroweldgroup.lt</p>	<p>UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechasis.</p> <p>Suvirintojo darbo vieta.</p> <p>Elektrodų galandijimo įranga.</p> <p>Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius</p> <p>Įmonės kodas: 120930752</p>	2
3. Moduluotų	Suvirinimo nelydžiuoju	Suvirinimo	UAB „Arginta	6

<p>suvirinimo srovių galimybių studija ir suvirinimo nelydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose šaltinių valdymas.</p>	<p>elektrodu apsauginėse dujose įrangos valdymas, suvirinimo nelydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose taikymo galimybės ir tipinės problemos, suvirinimo nelydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose šaltinių rūšys, lanko uždegimo technika, suvirinimo nelydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose šaltinių pagrindinės dedamosios ir jų veikimo bei konstrukciniai ypatumai, pagrindinės suvirinimo nelydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose šaltinių charakteristikos ir jų valdymo ypatumai, moduluotos suvirinimo srovės, suvirinimo parametrų įtaka siūlės charakteristikoms, suvirinimo parametrų matavimo metodika ir įranga.</p> <p>Mokymo(si) metodai: Instruktavimas, suvirinimo šaltinių paruošimo darbui pratimai, savarankiška turimų suvirinimo šaltinių konstrukcijos ir charakteristikų, valdymo ir suvirinimo srovės moduliavimo galimybių analizė, atsakymai į</p>	<p>nelydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose šaltinių naudojimo instrukcijų santraukos. LST CLC/TS 62081, EN ISO 60974 serijos standartų reikalavimų sąrašas. Vaizdo instrukcijos.</p>	<p>Engineering“ suvirinimo cechą. Suvirintojo darbo vieta. Suvirinimo nelydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose šaltinis ir pagalbinė techninė įranga. Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius Įmonės kodas: 120930752</p>	
--	--	---	---	--

	klausimus, profesijos dienoraštis.			
4. Suvirinimo nelydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose technologijos paruošimas.	<p>Suvirinimo nelydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose technologija, brėžinių ir techninių reikalavimų analizė, jungčių dizaino, briaunų paruošimo ypatumai, specialių suvirinimo technikų specifikacija, suvirinimo režimų skaičiavimo metodika, suvirinimo procedūros aprašų pavyzdžiai, suvirinimo nelydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose darbų saugos reikalavimai.</p> <p>Mokymo(si) metodai: instruktavimas, atvejo analizė, suvirinimo nelydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose technologijos paruošimo pratimai, atsakymai į klausimus, profesijos dienoraštis.</p>	<p>Suvirinamų mazgų ar detalių brėžiniai.</p> <p>Suvirinimo procedūrų aprašų pavyzdžiai.</p> <p>Suvirinimo nelydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose režimų skaičiavimo pavyzdys.</p> <p>Suvirinimo medžiagų ir įrankių aprašai.</p> <p>EN 287-1, EN ISO 9606, LST CEN TR 14633, EN ISO 9692, EN 1011 serijos, EN ISO 15609-1, EN ISO 6947, EN 22553 standartų reikalavimų sąrašas. Įmonės darbų saugos instrukcija.</p> <p>Suvirinimo įrangos ir suvirinimo medžiagų gamintojų atstovų</p>	<p>UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechasis.</p> <p>Suvirintojo darbo vieta.</p> <p>Mokymo klasė, kompiuteris ir darbo stalas.</p> <p>Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius</p> <p>Įmonės kodas: 120930752</p>	4

		<p>internetu svetainės: www.suvirinimas.lt, www.serpantina.lt, www.technika.lt, www.esab.lt, www.euroweldgroup.lt</p>		
<p>5. Suvirinimo nelydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose kokybės įvertinimas.</p>	<p>Suvirinimo kokybės vertinimas, suvirinimui nelydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose būdingi suvirinimo defektai ir jų priežastys, suvirinimo defektų vizualaus įvertinimo metodika ir priemonės.</p> <p>Mokymo(si) metodai: instruktavimas, darbo su vizualinės kokybės kontrolės priemonėmis pratimai, neleistinų suvirinimo defektų atpažinimo pratimai, pateiktų suvirintųjų jungčių kokybės vertinimo pratimai, profesijos dienoraštis.</p>	<p>Suvirintų jungčių pavyzdžiai. Vizualinės kokybės kontrolės priemonės. LST CEN ISO/TS 17845, EN ISO 5817, EN ISO 6520-1, EN 13018, EN ISO 17637, EN ISO 17636 standartų reikalavimų sąrašas. Vaizdo instrukcijos.</p>	<p>UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechasis. Suvirintojo darbo vieta. Mokymo klasė. Vizualinės kokybės kontrolės priemonės. Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius Įmonės kodas: 120930752</p>	3
<p>6. Suvirintų jungčių pavyzdžių suvirinimas nelydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose.</p>	<p>Plokščių ir vamzdžių iš įvairių grupių metalų sandūrinių jungčių suvirinimas nelydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose įvairiose erdvinėse padėtyse.</p> <p>Mokymo(si) metodai: instruktavimas, plokščių ir</p>	<p>Suvirinimo procedūrų aprašų pavyzdžiai. Suvirinimo nelydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose šaltinių naudojimo</p>	<p>UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo baras. Suvirintojo darbo vieta. Suvirinimo nelydžiuoju elektrodu</p>	38

	vamzdžių iš įvairių grupių metalų sandūrinių jungčių įvairiose erdvinėse padėtyse suvirinimo pratimai, klaidų analizė, profesijos dienoraštis.	instrukcijų santraukos. Gamybinė darbų saugos instrukcija.	apsauginėse dujose šaltinis ir pagalbinė techninė įranga. Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius Įmonės kodas: 120930752	
7. Savarankiška užduotis.	Savarankiškas suvirinimo nelydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose režimų parametrų skaičiavimas pagal pateiktą brėžinį arba gaminio pavyzdį ir suvirinimo operacijos atlikimas pagal pateiktą suvirinimo procedūros aprašą ir siūlės kokybės vertinimas. Mokymo(si) metodai: kontrolinis savarankiškas suvirinimas, atlikimo kokybės vertinimas, grįžtamasis ryšys. .	Užduotis: Savarankiškai apskaičiuoti suvirinimo nelydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose režimų parametrus pagal pateiktą brėžinį arba gaminio pavyzdį, nustatyti suvirinimo režimų parametrus suvirinimo nelydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose pagal pateiktą suvirinimo procedūros aprašą, paruošti suvirinimo	UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechasis. Suvirintojo darbo vieta. Suvirinimo nelydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose šaltinis ir pagalbinė techninė įranga. Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius Įmonės kodas: 120930752	6

		medžiagas darbui, atlikti kontrolinio bandinio suvirinimą pagal pateiktą suvirinimo procedūros aprašą, įvertinti suvirintos siūlės kokybę nurodant po vizualinės apžiūros aptiktus neleistinus suvirinimo defektus.		
--	--	---	--	--

Mokytojų mokytojo (-ų) darbo patirtis ir kompetencijos

Marius Mykolaitis, UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo darbų koordinatorius, VGTU pramonės inžinerijos magistras, suvirinimo technologijų specializacija, tarptautinis suvirinimo inžinierius.

Andrius Gugas, UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo darbų koordinatorius, VGTU pramonės inžinerijos magistras, suvirinimo technologijų specializacija, tarptautinis suvirinimo inspektorius.

Jurij Žardin, UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo instruktorius.

Andžej Kovalevski, UAB „Arginta Engineering“ suvirintojas.

Modulio kodas ir pavadinimas

S.11.5. Suvirinimas lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose suvirinimo pusautomačiais (MIG/MAG ir FCAW)

Modulio paskirtis

Tobulinti suvirinimo lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose suvirinimo pusautomačiais technologinę kompetenciją.

Mokymo elementai ir jų aprašymas

Mokymo elemento pavadinimas	Mokymo turinys	Mokymui skirta medžiaga	Mokymo vieta ir jos aprašas	Mokymo trukmė val.
1. Suvirinimo lydžiuoju elektrodu ir milteline viela apsauginėse dujose procesų planavimas ir organizavimas.	<p>UAB „Arginta Engineering“ taikomi suvirinimo lydžiuoju elektrodu ir milteline viela apsauginėse dujose procesai ir įranga, gamyboje naudojami technologiniai standartai ir darbų sauga, reikalavimai personalui.</p> <p>Mokymo(si) metodai: analitinis pokalbis, klausimai ir atsakymai, profesijos dienoraštis.</p>	<p>EN ISO 3834, EN 15085-2, EN 1090 serijos standartų reikalavimų sąrašas, suvirinimo procedūrų aprašų pavyzdžiai, gamybinė darbų saugos instrukcija, įmonės interneto svetainė: www.arginta.lt</p>	<p>UAB „Arginta Engineering“ Suvirinimo cechasis. Suvirinimo lydžiuoju elektrodu ir milteline viela apsauginėse dujose ir kita technologinė įranga.</p> <p>Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius</p> <p>Įmonės kodas: 120930752</p>	1
2. Suvirinimo lydžiuoju elektrodu ir milteline viela apsauginėse dujose medžiagų parinkimas.	<p>Suvirinimo medžiagų parinkimas, pridėtinių medžiagų, apsauginių dujų klasifikacija ir žymėjimas, suvirinimo medžiagų kombinacijos, suvirinimo medžiagų saugojimo ir paruošimo suvirinimui ypatumai.</p> <p>Mokymo(si) metodai: Instrukravimas, suvirinimo</p>	<p>Trumpi tipinių suvirinimo medžiagų aprašai. Suvirinimo medžiagų atitikties sertifikatų pavyzdžiai. EN ISO 14341, EN 16834, EN ISO 21952, EN 14343,</p>	<p>UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechasis. Suvirintojo darbo vieta. Suvirinimo lydžiuoju elektrodu ir milteline viela apsauginėse dujose šaltinis</p>	2

	medžiagų parinkimo, identifikavimo ir paruošimo pratimai, suvirinimo medžiagų žymėjimo sistemos analizė, atsakymai į klausimus, profesijos dienoraštis.	EN ISO 18274, EN ISO 24373, EN ISO 18273, EN ISO 1071, EN ISO 24034, EN ISO 17632, EN ISO 17633, EN ISO 17634 standartų reikalavimų sąrašas. Suvirinimo medžiagų gamintojų atstovų interneto svetainės: www.suvirinimas.lt , www.serpantina.lt , www.technika.lt , www.euroweld.lt , www.esab.lt	ir pagalbinė techninė įranga. Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius Įmonės kodas: 120930752	
3. Moduluotų suvirinimo srovių galimybių studija ir suvirinimo lydžiuoju elektrodu ir milteline viela apsauginėse dujose šaltinių valdymas.	Suvirinimo įrangos valdymas, suvirinimo lydžiuoju elektrodu ir milteline viela apsauginėse dujose taikymo galimybės ir tipinės problemos, suvirinimo lydžiuoju elektrodu ir milteline viela apsauginėse dujose šaltinių rūšys, suvirinimo lydžiuoju elektrodu ir milteline viela apsauginėse dujose šaltinių	Suvirinimo lydžiuoju elektrodu ir milteline viela apsauginėse dujose šaltinių naudojimo instrukcijų santraukos. LST CLC/TS 62081, EN ISO 60974 serijos	UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechasis. Suvirintojo darbo vieta. Suvirinimo lydžiuoju elektrodu ir milteline viela apsauginėse dujose šaltinis	6

	<p>pagrindinės dedamosios ir jų veikimo bei konstrukciniai ypatumai, pagrindinės suvirinimo lydžiuoju elektrodu ir milteline viela apsauginėse dujose šaltinių charakteristikos ir jų valdymo ypatumai, moduliuotos suvirinimo srovės ir prilydomojo metalo pernešimo variantai, suvirinimo parametrų įtaka siūlės charakteristikoms, suvirinimo parametrų matavimo metodika ir įranga.</p> <p>Mokymo(si) metodai: Instruktavimas, suvirinimo lydžiuoju elektrodu ir milteline viela apsauginėse dujose įrangos paruošimo darbui pratimai, savarankiška turimų suvirinimo lydžiuoju elektrodu ir milteline viela apsauginėse dujose šaltinių konstrukcijos ir charakteristikų, valdymo ir suvirinimo srovės moduliavimo galimybių analizė, atsakymai į klausimus, profesijos dienoraštis.</p>	standartų reikalavimų sąrašas. Vaizdo instrukcijos.	ir pagalbiniė techninė įranga. Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius Įmonės kodas 120930752	
4. Suvirinimo lydžiuoju elektrodu ir milteline viela	Suvirinimo lydžiuoju elektrodu ir milteline viela apsauginėse dujose	Suvirinamų mazgų ar detalių brėžinių	UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo	4

<p>apsauginėse dujose technologijos paruošimas.</p>	<p>technologija, brėžinių ir techninių reikalavimų analizė, jungčių dizainas, briaunų paruošimo ypatumai, specialių suvirinimo technikų specifiką, suvirinimo režimų skaičiavimo metodika, suvirinimo procedūros aprašų pavyzdžiai, suvirinimo lydžiuoju elektrodu ir milteline viela apsauginėse dujose darbų saugos reikalavimai.</p> <p>Mokymo(si) metodai: instruktavimas, atvejo analizė, suvirinimo lydžiuoju elektrodu ir milteline viela apsauginėse dujose technologijos paruošimo pratimai, atsakymai į klausimus, profesijos dienoraštis.</p>	<p>pavyzdžiai. Suvirinimo procedūrų aprašų pavyzdžiai. Suvirinimo lydžiuoju elektrodu ir milteline viela apsauginėse dujose režimų skaičiavimo pavyzdys. Trumpi suvirinimo medžiagų ir įrankių aprašai. LST CEN TR 14633, EN 287-1, EN ISO 9606, EN ISO 9692, EN 1011 serijos, EN ISO 15609-1, EN ISO 6947, EN 22553 standartų reikalavimų sąrašas. Gamybinė darbų saugos instrukcija. Suvirinimo įrangos ir medžiagų gamintojų atstovų interneto svetainės: www.suvirinimas.</p>	<p>cechas. Suvirintojo darbo vieta. Mokymo klasė, kompiuteris ir darbo stalas. Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius Įmonės kodas: 120930752</p>	
---	--	--	--	--

		ltwww.serpantina s.lt,www.technika .lt, www.euroweldgr oup.lt, www.esab.lt		
5. Suvirinimo lydžiuoju elektrodu ir milteline viela apsauginėse dujose kokybės įvertinimas.	<p>Suvirinimo lydžiuoju elektrodu ir milteline viela apsauginėse dujose kokybės vertinimas, suvirinimui lydžiuoju elektrodu ir milteline viela apsauginėse dujose būdingi suvirinimo defektai ir jų priežastys, suvirinimo defektų vizualaus vertinimo metodika ir priemonės.</p> <p>Mokymo(si) metodai: instruktavimas, darbo su vizualinės kokybės kontrolės priemonėmis pratimai, neleistinų suvirinimo defektų atpažinimo pratimai. Savarankiškas pateiktų suvirintųjų jungčių kokybės vertinimas, profesijos dienoraštis.</p>	<p>Suvirintų jungčių pavyzdžiai. Vizualinės kokybės kontrolės priemonės. LST CEN ISO/TS 17845, EN ISO 5817, EN ISO 6520-1, EN 13018, EN ISO 17637, EN ISO 17636 standartų reikalavimų sąrašas. Vaizdo instrukcijos.</p>	<p>UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechasis. Suvirintojo darbo vieta. Mokymo klasė, vizualinės kokybės kontrolės priemonės. Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius Įmonės kodas: 120930752</p>	3
6. Pavyzdžių suvirinimas lydžiuoju elektrodu ir milteline viela apsauginėse dujose.	<p>Plokščių iš įvairių grupių metalų sandūrinių jungčių suvirinimas lydžiuoju elektrodu ir milteline viela apsauginėse dujose įvairiose erdvinėse padėtyse.</p>	<p>Suvirinimo procedūrų aprašų pavyzdžiai. Suvirinimo lydžiuoju elektrodu ir</p>	<p>UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechasis. Suvirintojo darbo vieta.</p>	38

	<p>Mokymo(si) metodai: instruktavimas, plokščių iš įvairių grupių metalų sandūrinių jungčių įvairiose erdvinėse padėtyse suvirinimo pratimai, klaidų analizė, profesijos dienoraštis.</p>	<p>milteline viela apsauginėse dujose šaltinių naudojimo instrukcijos ir aprašymai. Gamybinė darbų saugos ir sveikatos instrukcija.</p>	<p>Suvirinimo lydžiuoju elektrodu ir milteline viela apsauginėse dujose suvirinimo šaltinis ir pagalbinių techninė įranga. Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius Įmonės kodas: 120930752</p>	
7. Savarankiška užduotis.	<p>1. Savarankiškas operacijos atlikimas, atlikimo kokybės įvertinimas.</p> <p>Mokymo(si) metodai: kontrolinis savarankiškas suvirinimas, atlikimo kokybės vertinimas, grįžtamasis ryšys.</p>	<p>Užduotis : Savarankiškai apskaičiuoti suvirinimo lydžiuoju elektrodu ir milteline viela apsauginėse dujose režimų parametrus pagal pateiktą brėžinį arba gaminio pavyzdį. Savarankiškai nustatyti suvirinimo režimų parametrus suvirinimo</p>	<p>UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechasis. Suvirintojo darbo vieta. Suvirinimo lydžiuoju elektrodu ir milteline viela apsauginėse dujose šaltinis ir pagalbinių techninė įranga. Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259,</p>	6

		lydžiuoju elektrodu ir milteline viela apsauginėse dujose šaltinyje pagal pateiktą suvirinimo procedūros aprašą, paruošti suvirinimo medžiagas darbui, atlikti kontrolinio bandinio suvirinimą pagal pateiktą suvirinimo procedūros aprašą, įvertinti suvirintos siūlės kokybę nurodant po vizualinės apžiūros aptiktus neleistinus suvirinimo defektus.	Vilnius Įmonės kodas: 120930752	
--	--	--	---------------------------------------	--

Mokytojų mokytojo (-ų) darbo patirtis ir kompetencijos

Marius Mykolaitis, UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo darbų koordinatorius, VGTU pramonės inžinerijos magistras, suvirinimo technologijų specializacija, tarptautinis suvirinimo inžinierius.
 Andrius Gugas, UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo darbų koordinatorius, VGTU pramonės inžinerijos magistras, suvirinimo technologijų specializacija, tarptautinis suvirinimo inspektorius.
 Jurij Žardin, UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo instruktorius.
 Andžej Kovalevski, UAB „Arginta Engineering“ suvirintojas.

Modulio kodas ir pavadinimas

S.11.6. Suvirinimo defektai, suvirinimo kokybės įvertinimas rentgeno (RT), ultragarso (UT) ir kitais neardomosios kontrolės (NDT) būdais

Modulio paskirtis

Tobulinti suvirinimo defektų atpažinimo ir suvirinimo kokybės įvertinimo rentgeno (RT), ultragarso (UT) ir kitais neardomosios kontrolės (NDT) būdais technologinę kompetenciją.

Mokymo elementai ir jų aprašymas

Mokymo elemento pavadinimas	Mokymo turinys	Mokymui skirta medžiaga	Mokymo vieta ir jos aprašas	Mokymo trukmė val.
1. Neardomosios kontrolės (NDT) technologinio proceso planavimas ir organizavimas.	<p>UAB „Arginta Engineering“ taikomi neardomosios kontrolės metodai ir įranga, gamyboje naudojami standartai ir darbų sauga, reikalavimai personalui.</p> <p>Mokymo(si) metodai: analitinis pokalbis, profesijos dienoraštis.</p>	<p>EN ISO 3834, EN 15085-2, EN 1090 serijos standartų reikalavimų sąrašas.</p> <p>Neardomosios kontrolės procedūrų pavyzdžiai.</p> <p>Neardomosios kontrolės protokolų pavyzdžiai.</p> <p>Gamybinė darbų saugos instrukcija.</p> <p>Įmonės interneto svetainė: www.arginta.lt</p>	<p>UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechasis.</p> <p>Ultragarso/skvarbiais dažalais/magnetinėmis dalelėmis/vizualios apžiūros kontrolės aparatūra ir priemonės.</p> <p>Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius</p> <p>Įmonės kodas:</p>	2

			120930752	
2. Neardomosios kontrolės planų ir procedūrų studija bei parinkimas.	<p>Neardomosios kontrolės planų parengimas, neardomosios kontrolės metodai suvirinimo gamyboje, neardomosios kontrolės metodų taikymo sritys ir apribojimai, suvirinimo konstrukcijų dizaino ypatumai atsižvelgiant į neardomosios kontrolės metodų specifiką. Brėžiniuose pateikiamų techninių reikalavimų analizė, suvirintų konstrukcijų gamybinio neardomosios kontrolės plano ir procedūrų pavyzdžiai. Reikalavimai neardomosios kontrolės personalui, neardomosios kontrolės darbų saugos reikalavimai.</p> <p>Mokymo(si) metodai: Instruktavimas, atvejo analizė ir tinkamų neardomosios kontrolės metodikų, aparatūros ir kontrolės plano parinkimo atsižvelgiant į tikrinamų suvirintų konstrukcijų ypatumus ir kokybės reikalavimus pratimai, savarankiška neardomosios kontrolės metodų galimybių ir</p>	<p>Trumpi neardomosios kontrolės medžiagų aprašai. Ultragarsinės/rentgeno/skvarbiais dažalais/magnetinėmis dalelėmis/vizualios apžiūros kontrolės aparatūros ir priemonių naudojimo instrukcijų santraukos. Gamybinio neardomosios kontrolės plano pavyzdžiai. Neardomosios kontrolės procedūrų pavyzdžiai. EN 473, EN ISO 17635 standartų reikalavimų sąrašas. Darbų saugos instrukcija.</p>	<p>UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechasis. Suvirintojo darbo vieta. Ultragarsinės /rentgeno/ skvarbiais dažalais/magnetinėmis dalelėmis/vizualios apžiūros kontrolės aparatūra ir priemonės. Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius Įmonės kodas: 120930752</p>	4

	procedūrų analizė, atsakymai į klausimus, profesijos dienoraštis.			
3. Neardomosios kontrolės įrangos veikimo principų studija ir derinimas.	<p>Ultragarsinė/rentgeno/skvarbiais dažalais/magnetinėmis dalelėmis/ vizualios apžiūros kontrolės aparatūra ir priemonės, neardomosios kontrolės aparatūros veikimo bei konstrukciniai ypatumai, neardomosios kontrolės aparatūros ir priemonių patikros metodikos, neardomosios kontrolės aparatūros derinimo ir paruošimo darbui ypatumai.</p> <p>Mokymo(si) metodai: Instrukavimas, neardomosios kontrolės aparatūros paruošimo darbui, darbo su neardomosios kokybės kontrolės aparatūra ir priemonėmis pratimai, savarankiška turimų neardomosios kontrolės prietaisų ir priemonių konstrukcijos, techninių charakteristikų, derinimo principų ir patikros metodikų analizė, atsakymai į klausimus, profesijos dienoraštis.</p>	<p>Ultragarsinė/rentgeno/skvarbiais dažalais/magnetinėmis dalelėmis/ vizualios apžiūros kontrolės aparatūros ir priemonių naudojimo instrukcijų santraukos.</p> <p>EN 12668, EN 1435, EN 571-1, EN 583, EN ISO 17636, EN ISO 17637, EN 17640, EN ISO 17638, EN ISO 3452, EN ISO 9934 standartų reikalavimų sąrašas. Vaizdo instrukcijos.</p> <p>Neardomosios kontrolės įrangos gamintojų atstovų interneto svetainės: www.amtest.lt, www.elins.lt, www.vegastel.lt</p>	<p>VG TU</p> <p>Suvirinimo ir medžiagotyros problemų instituto laboratorija.</p> <p>Laboranto darbo vieta.</p> <p>Ultragarsinė/rentgeno/skvarbiais dažalais/magnetinėmis dalelėmis/ vizualios apžiūros kontrolės aparatūra ir priemonės.</p> <p>Adresas: Basanavičiaus g. 28, LT-03224, Vilnius</p> <p>Įmonės kodas: 111950243</p>	6

4. Neardomosios kontrolės rezultatų interpretavimas.	<p>Neardomosios kontrolės rezultatų interpretavimas, suvirinimo defektų klasifikacija ir žymėjimas, priimtimumo lygmenys, suvirinimo defektų pagrindinės priežastys, suvirinimo defektų indikacijos, neardomosios kontrolės rezultatų protokolavimo taisyklės.</p> <p>Mokymo(si) metodai: instruktavimas, atvejo analizė, suvirinimo defektų atpažinimo pagal jų indikacijas ir kontrolės rezultatų interpretavimo pratimai, profesijos dienoraštis.</p>	<p>Suvirintų jungčių pavyzdžiai. Ultragarasinės/rentgeno/skvarbiais dažalais/magnetinėmis dalelėmis/vizualios apžiūros kontrolės aparatūra ir priemonės bei pagalbinių techninė įranga. Neardomosios kontrolės protokolų pavyzdžiai. EN ISO 5817, EN ISO 10042, EN 12517-1, EN ISO 11666, EN ISO 23279, EN 23278, EN ISO 23277 standartų reikalavimų sąrašas.</p>	<p>VGTU</p> <p>Suvirinimo ir medžiagotyros problemų instituto laboratorija. Laboranto darbo vieta. Ultragarasinės/rentgeno/skvarbiais dažalais/magnetinėmis dalelėmis/vizualios apžiūros kontrolės aparatūra ir priemonės.</p> <p>Adresas: Basanavičiaus g. 28, LT-03224, Vilnius</p> <p>Įmonės kodas: 111950243</p>	3
5. Pavyzdžių neardomoji kontrolė.	<p>Suvirintų jungčių pavyzdžių neardomosios kontrolės atlikimas įvairiais metodais pagal pateiktas neardomosios kontrolės procedūras, priimtimumo kriterijų nustatymo metodika.</p>	<p>Neardomosios kontrolės procedūrų pavyzdžiai. Ultragarasinės/rentgeno/skvarbiais</p>	<p>VGTU</p> <p>Suvirinimo ir medžiagotyros problemų instituto laboratorija. Laboranto darbo</p>	60

	<p>Ultragarsinės/rentgeno/skvarbiais dažalais/magnetinėmis dalelėmis kontrolės aptiktų suvirinimo defektų indikacijų interpretavimo principai, vizualiai aptiktų suvirinimo defektų vertinimo ypatumai. Neardomosios kontrolės protokolų pavyzdžiai.</p> <p>Mokymo(si) metodai: instruktavimas, praktinis darbas su neardomosios kokybės kontrolės aparatūra ir priemonėmis, įvairių grupių metalų sandūrinių ir kampinių suvirintų jungčių neardomosios kontrolės pratimai, neardomosios kontrolės protokoluose esančios informacijos iššifravimo pratimai, rentgeno juostų analizė, klaidų analizė, profesijos dienoraštis.</p>	<p>dažalais/magnetinėmis dalelėmis/vizualios apžiūros kontrolės aparatūros ir priemonių naudojimo instrukcijų santraukos. Gamyklinė darbų saugos instrukcija.</p>	<p>vieta.</p> <p>Ultragarsinės/rentgeno/skvarbiais dažalais/magnetinėmis dalelėmis/vizualios apžiūros kontrolės aparatūra ir priemonės.</p> <p>Adresas: Basanavičiaus g. 28, LT-03224, Vilnius</p> <p>Įmonės kodas: 111950243</p>	
6. Savarankiška užduotis.	<p>Savarankiškas operacijos atlikimas pagal pateiktą neardomosios kontrolės procedūrą ir siūlės atlikimo kokybės vertinimas.</p> <p>Mokymo(si) metodai: savarankiškas neardomosios kontrolės atlikimas, atlikimo kokybės vertinimas,</p>	<p>Užduotis: Savarankiškai paruošti neardomosios kontrolės įrangą darbui, atlikti pateiktų suvirintųjų jungčių kontrolę</p>	<p>VG TU</p> <p>Suvirinimo ir medžiagotyros problemų instituto laboratorija.</p> <p>Laboranto darbo vieta.</p> <p>Ultragarsinės/</p>	3

	grįžtamasis ryšys.	pagal pateiktą neardomosios kontrolės procedūrą, įvertinti suvirintos siūlės kokybę pagal nurodytus kokybės rodiklius, išvardinti aptiktus suvirinimo defektus.	rentgeno/skvarbiais dažalais/magnetinėmis dalelėmis/vizualios apžiūros kontrolės aparatūra ir priemonės. Adresas: Basanavičiaus g. 28, LT-03224, Vilnius Įmonės kodas 111950243	
			Iš viso:	78

Mokytojų mokytojo (-ų) darbo patirtis ir kompetencijos

Andrius Gugas, UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo darbų koordinatorius, VGTU Pramonės inžinerijos magistras, Suvirinimo technologijų specializacija, Tarptautinis suvirinimo inspektorius.

Marius Mykolaitis, UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo darbų koordinatorius, VGTU Pramonės inžinerijos magistras, Suvirinimo technologijų specializacija, Tarptautinis suvirinimo inžinierius.

Justinas Gargasas, VGTU Medžiagotyros ir suvirinimo katedros mokomosios suvirinimo laboratorijos vedėjas, VGTU Pramonės inžinerijos magistras, Suvirinimo technologijų specializacija, Ultragarstinės kontrolės 2 lygis.

Modulio kodas ir pavadinimas

S.11.7. Plastiko suvirinimas

Modulio paskirtis

Tobulinti plastiko suvirinimo technologinę kompetenciją.

Mokymo elementai ir jų aprašymas

Mokymo elemento pavadinimas	Mokymo turinys	Mokymui skirta medžiaga	Mokymo vieta ir jos aprašas	Mokymo trukmė val.
1. Polimerinių medžiagų suvirinimo procesų planavimas ir organizavimas.	<p>UAB „Arginta Engineering“ taikomi polimerinių medžiagų suvirinimo procesai ir įranga, gamyboje naudojami technologiniai standartai ir darbų sauga, reikalavimai personalui.</p> <p>Mokymo(si) metodai: vertinamoji analizė, profesijos dienoraštis.</p>	<p>ISO 9001, EN ISO 14004, LST 1977 standartų reikalavimų sąrašas.</p> <p>Technologinių kortelių pavyzdžiai.</p> <p>Gamybinė darbų saugos instrukcija.</p> <p>Interneto svetainė.</p>	<p>UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechasis.</p> <p>Suvirinimo ir kita technologinė įranga.</p> <p>Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius</p> <p>Įmonės kodas: 120930752</p>	1
2. Polimerinių medžiagų suvirinamumo studija ir tinkamumo įvertinimas.	<p>Polimerinių medžiagų suvirinamumo vertinimas, polimerinių medžiagų klasifikacija ir žymėjimas, suvirinamumo charakteristikos ir galimos problemos taikant suvirinimo technologijas.</p> <p>Mokymo(si) metodai: Instruktavimas, polimerinių medžiagų identifikavimo ir suvirinamumo vertinimo pratimai, savarankiška polimerinių medžiagų</p>	<p>Trumpi polimerinių medžiagų aprašai.</p> <p>EN 12814, EN 13100, EN14278 standartų reikalavimų sąrašas.</p>	<p>UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechasis.</p> <p>Suvirintojo darbo vieta.</p> <p>Termokontaktinio suvirinimo, suvirinimo karštomis dujomis, suvirinimo lydalų ir pagalbinė techninė</p>	2

	klasifikacijos ir žymėjimo sistemos analizė, atsakymai į klausimus, profesinis dienoraštis.		įranga. Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius Įmonės kodas: 120930752	
3. Polimerinių medžiagų suvirinimo įrangos konstrukcinių veikimo principų studija ir valdymas.	<p>Suvirinimo įrangos valdymas, įvairių polimerinių medžiagų suvirinimo technologijų taikymo galimybės ir apribojimai, galimos problemos, įrangos tipai, termokontaktinio suvirinimo, suvirinimo karštomis dujomis, suvirinimo lydalu ir kitų būdų įrangos veikimo principai, charakteristikos bei konstrukciniai ypatumai, pagrindinių suvirinimo parametrų kontrolė ir įtaka siūlės charakteristikoms.</p> <p>Mokymo(si) metodai: Instruktavimas, suvirinimo įrangos paruošimo darbui pratimai, savarankiška turimų suvirinimo įrenginių konstrukcijos ir charakteristikų bei suvirinimo parametrų valdymo galimybių analizė, atsakymai į klausimus, profesijos dienoraštis.</p>	<p>Termokontaktinio suvirinimo, suvirinimo karštomis dujomis, suvirinimo lydalu įrangos naudojimo instrukcijų santraukos.</p> <p>EN 12943, EN 13705 standartų reikalavimų sąrašas. Vaizdo instrukcijos.</p> <p>Suvirinimo įrenginių gamintojų atstovų interneto svetainės: www.techmelsa.lt www.gitana.lt</p>	<p>UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechasis.</p> <p>Suvirintojo darbo vieta.</p> <p>Termokontaktinio suvirinimo, suvirinimo karštomis dujomis, suvirinimo lydalu ir pagalbinių techninę įranga.</p> <p>Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius Įmonės kodas: 120930752</p>	6
4. Polimerinių	Polimerinių medžiagų	Suvirinamų	UAB „Arginta	

<p>medžiagų suvirinimo technologijos paruošimas.</p>	<p>suvirinimo technologijos paruošimas, brėžinių ir techninių reikalavimų analizė, jungčių dizainas, briaunų paruošimo ypatumai, suvirinimo technologijos ir režimų parinkimo ypatumai, suvirinimo procedūrų pavyzdžiai, polimerinių medžiagų suvirinimo darbų saugos reikalavimai.</p> <p>Mokymo(si) metodai: instruktavimas, atvejo analizė ir polimerinių medžiagų suvirinimo technologijos paruošimo pratimai, atsakymai į klausimus, profesijos dienoraštis.</p>	<p>mazgų ar detalių brėžinių pavyzdžiai. Suvirinimo procedūrų pavyzdžiai. Suvirinimo medžiagų ir įrankių trumpi aprašai. EN 13067 standarto reikalavimų aprašas. Gamybinė darbų saugos instrukcija. Suvirinimo įrenginių ir medžiagų gamintojų atstovų interneto svetainės: www.techmelsa.lt www.gitana.lt</p>	<p>Engineering“ suvirinimo cechą. Suvirintojo darbo vieta. Mokymo klasė, kompiuteris ir darbo stalas. Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius Įmonės kodas: 120930752</p>	6
<p>5. Polimerinių medžiagų mazgų pavyzdžių suvirinimas.</p>	<p>Plokščių ir vamzdžių iš įvairių polimerinių medžiagų kampinių ir sandūrinių jungčių suvirinimas įvairiais būdais.</p> <p>Mokymo(si) metodai: instruktavimas, polimerinių plokščių ir vamzdžių</p>	<p>Suvirinimo procedūrų pavyzdžiai. Termokontaktinio suvirinimo, suvirinimo karštomis dujomis, suvirinimo lydalų</p>	<p>UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechą. Suvirintojo darbo vieta. Termokontaktinio suvirinimo, suvirinimo</p>	39

	kampinių ir sandūrinių jungčių įvairiais suvirinimo būdais suvirinimo pratimai, klaidų analizė, profesijos dienoraštis.	įrangos naudojimo instrukcijų santraukos. Gamybinė darbų saugos ir sveikatos instrukcija.	karštomis dujomis, suvirinimo lydalų ir pagalbinių techninė įranga. Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius Įmonės kodas: 120930752	
6. Savarankiška užduotis.	Savarankiškas polimerinių medžiagų suvirinimo operacijų atlikimas ir atlikimo kokybės nustatymas. Mokymo(si) metodai: kontrolinis savarankiškas suvirinimas, atlikimo kokybės įvertinimas, grįžtamasis ryšys.	Užduotis : Savarankiškai nustatyti suvirinimo režimų parametrus pagal pateiktą užduotį, paruošti suvirinimo medžiagas darbui, atlikti kontrolinio bandinio suvirinimą.	UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechų. Suvirintojo darbo vieta. Termokontaktinio suvirinimo, suvirinimo karštomis dujomis, suvirinimo lydalų ir pagalbinių techninė įranga. Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius Įmonės kodas: 120930752	6

Mokytojų mokytojo (-ų) darbo patirtis ir kompetencijos

Marius Mykolaitis, UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo darbų koordinatorius, VGTU pramonės inžinerijos magistras, suvirinimo technologijų specializacija, tarptautinis suvirinimo inžinierius.
 Andrius Gugas, UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo darbų koordinatorius, VGTU pramonės inžinerijos magistras, suvirinimo technologijų specializacija, tarptautinis suvirinimo inspektorius.
 Jurij Žardin, UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo instruktorius.

Modulio kodas ir pavadinimas

S.11.8. Slėginių indų suvirinimas

Modulio paskirtis

Tobulinti slėginių indų suvirinimo technologinę kompetenciją.

Mokymo elementai ir jų aprašymas

Mokymo elemento pavadinimas	Mokymo turinys	Mokymui skirta medžiaga	Mokymo vieta ir jos aprašas	Mokymo trukmė val.
1. Slėginių įrengimų gamybos ir suvirinimo procesų planavimas bei organizavimas AB „Astra“.	AB „Astra“ taikomi slėginių įrengimų suvirinimo procesai ir įranga, gamyboje naudojami technologiniai standartai ir darbų sauga, reikalavimai personalui. Mokymo/si metodai- analitinis pokalbis, profesijos dienoraštis, klausimai- atsakymai.	Direktyvos PED 97/23/EC reikalavimų sąrašas. Suvirinimo procedūrų aprašų pavyzdžiai. Gamybinė darbų saugos instrukcija.	AB „Astra“ suvirinimo cechasis. Suvirinimo ir kita technologinė įranga. Adresas: Ulonų g. 33, LT-62161, Alytus Įmonės kodas: 149679465	1
2. Slėginių įrengimų	Slėginių įrengimų suvirintų	Trumpi	AB „Astra“	3

<p>konstrukcijos ypatumų studija ir jungčių dizaino parinkimas.</p>	<p>jungčių parinkimas, slėginių įrengimų (talpų, katilų, vamzdynų ir kitų) konstrukcijos ypatumai, slėginių įrengimų komponentai ir armatūra (dangčiai, kompensavimo elementai, jungės, antgaliai ir kita) ir jų dizaino ypatumai. Sudedamųjų privalumai ir trūkumai, žiedinių ir išilginių suvirintų jungčių dizainas, slėginių įrengimų projektinės dokumentacijos (brėžinių, specifikacijų, suvirinimo procedūrų aprašų) pavyzdžiai.</p> <p>Mokymo(si) metodai: Instruktavimas, atvejo analizė, tinkamo slėginių įrengimų elementų konstrukcinio sprendimo ir suvirintų jungčių dizaino parinkimo pratimai, profesijos dienoraštis.</p>	<p>suvirinimo medžiagų aprašai. Suvirinimo medžiagų atitikties sertifikatų pavyzdžiai. Slėginių indų brėžinių pavyzdžiai. Specifikacijų, suvirinimo procedūrų aprašų pavyzdžiai. EN 286, EN 10028, EN 10207, EN 10213, EN 10222, EN 10253, EN 13445, EN 13480 standartų reikalavimų sąrašas.</p>	<p>suvirinimo cechą. Suvirintojo darbo vieta. Slėginių įrengimų konstrukcinių elementų žiedinių ir išilginių siūlių suvirinimo ir pagalbinių technologinių įranga. Adresas: Ulonų g. 33, LT-62161, Alytus Įmonės kodas: 149679465</p>	
<p>3. Slėginių įrengimų suvirinimui taikomos suvirinimo įrangos veikimo principų studija ir valdymas.</p>	<p>Suvirinimo įrangos taikymas slėginių įrengimų gamyboje, žiedinių ir išilginių siūlių suvirinimui taikomos suvirinimo ir technologinės įrangos specifika, taikymo galimybės ir tipinės problemos, automatizuoto suvirinimo įrangos</p>	<p>Slėginių įrengimų suvirinimui naudojamos suvirinimo įrangos (orbitinio suvirinimo įrenginių, suvirinimo traktorių,</p>	<p>AB „Astra“ suvirinimo cechą. Suvirintojo darbo vieta. Slėginių įrengimų konstrukcinių elementų</p>	<p>6</p>

	<p>pagrindinės dedamosios ir jų veikimo principai.</p> <p>Mokymo(si) metodai: Instruktavimas, suvirinimo įrangos paruošimo darbui pratimai, savarankiška turimos suvirinimo ir technologinės įrangos konstrukcijos, charakteristikų bei valdymo galimybių studija, atsakymai į klausimus, profesijos dienoraštis.</p>	<p>manipuliatorių, centratorių ir kitos pagalbinės įrangos) naudojimo instrukcijų santraukos. Vaizdo instrukcijos.</p>	<p>Žiedinių ir išilginių siūlių suvirinimo ir pagalbinė technologinė įranga.</p> <p>Adresas: Ulonų g. 33, LT-62161, Alytus Įmonės kodas: 149679465</p>	
<p>4. Slėginių įrengimų suvirinimo technologijos paruošimas.</p>	<p>Slėginių įrengimų elementų suvirinimo technologijos paruošimas, specialūs reikalavimai slėginių įrengimų elementų konstrukcijai ir suvirintoms jungtims, interpretavimas ir taikymas, suvirinimo darbų saugos reikalavimai.</p> <p>Žiedinių ir išilginių siūlių projektavimo ir skaičiavimo ypatumai bei siūlių skaičiavimo pavyzdžiai.</p> <p>Mokymo(si) metodai: instruktavimas, atvejo analizė ir slėginių įrengimų elementų suvirinimo technologijos paruošimo pratimai, atsakymai į klausimus, profesijos dienoraštis.</p>	<p>Suvirinamų slėginių indų konstrukcinių elementų brėžinių pavyzdžiai.</p> <p>Suvirinimo procedūrų aprašų pavyzdžiai.</p> <p>Žiedinių ir išilginių siūlių skaičiavimo pavyzdžiai.</p> <p>Trumpi suvirinimo medžiagų ir įrankių aprašai.</p> <p>EN 286, EN 287-1, EN 764-5, EN ISO 9606, EN ISO 15613, EN</p>	<p>AB „Astra“ suvirinimo cechasis.</p> <p>Suvirintojo darbo vieta.</p> <p>Mokymo klasė, kompiuteris ir darbo stalas.</p> <p>Adresas: Ulonų g. 33, LT-62161, Alytus Įmonės kodas: 149679465</p>	5

		<p>ISO 15614, EN ISO 15620 standartų reikalavimų sąrašas.</p> <p>Gamybinė darbų saugos instrukcija.</p> <p>Suvirinimo įrangos ir medžiagų gamintojų interneto svetainės: www.suvirinimas.lt www.technika.lt, www.serpantinas.lt, www.esab.lt</p>		
<p>5. Slėginių indų konstrukcinių elementų pavyzdžių suvirinimas.</p>	<p>Slėginių indų įvairių konstrukcinių elementų suvirinimas pagal pateiktus suvirinimo procedūros aprašus.</p> <p>Mokymo(si) metodai: instruktavimas, slėginių indų įvairių konstrukcinių elementų jungčių suvirinimo pratimai, klaidų analizė, profesijos dienoraštis.</p>	<p>Suvirinimo procedūrų aprašų pavyzdžiai.</p> <p>Suvirinimo įrangos naudojimo instrukcijų santraukos.</p> <p>Gamybos darbų saugos instrukcija.</p>	<p>AB „Astra“ suvirinimo cechasis.</p> <p>Suvirintojo darbo vieta.</p> <p>Slėginių įrengimų konstrukcinių elementų žiedinių ir išilginių siūlių suvirinimo ir pagalbinė technologinė įranga.</p>	30

			Adresas: Ulonų g. 33, LT-62161, Alytus Įmonės kodas: 149679465	
6. Savarankiška užduotis.	Savarankiškas slėginių indų konstrukcinių elementų suvirinimo operacijos atlikimas pagal pateiktą suvirinimo procedūros aprašą, atlikimo kokybės įvertinimas. Mokymo(si) metodai: kontrolinis savarankiškas suvirinimas, atlikimo kokybės įvertinimas, grįžtamasis ryšys.	Užduotis : Savarankiškai paruošti suvirinimo įrangą darbui pagal pateiktą suvirinimo procedūros aprašą, atlikti kontrolinio pavyzdžio suvirinimą pagal pateiktą suvirinimo procedūros aprašą, vizualiai įvertinti suvirintos siūlės kokybę.	AB „Astra“ suvirinimo cechasis. Suvirintojo darbo vieta. Slėginių įrengimų konstrukcinių elementų žiedinių ir išilginių siūlių suvirinimo ir pagalbinė technologinė įranga. Adresas: Ulonų g. 33, LT-62161, Alytus Įmonės kodas: 149679465	3
			Iš viso:	48

Mokytojų mokytojo (-ų) darbo patirtis ir kompetencijos

Arūnas Svetikas, AB „Astra“ projektų vadovas, VGTU pramonės inžinerijos magistras, suvirinimo technologijų specializacija.

Valdas Kivaras, AB „Astra“ vyr. technologas suvirinimo darbams, VGTU pramonės inžinerijos magistras, suvirinimo technologijų specializacija.

Modulio kodas ir pavadinimas

S.11.9. Automatizuotas ir robotizuotas suvirinimas

Modulio paskirtis:

Tobulinti automatizuoto ir robotizuoto suvirinimo technologinę kompetenciją.
--

Mokymo elementai ir jų aprašymas

Mokymo elemento pavadinimas	Mokymo turinys	Mokymui skirta medžiaga	Mokymo vieta ir jos aprašas	Mokymo trukmė val.
1. Automatizuotų ir robotizuotų suvirinimo procesų planavimas ir organizavimas.	UAB „Arginta Engineering“ taikomi automatizuoti ir robotizuoti suvirinimo procesai ir įranga (suvirinimo robotas, suvirinimo traktoriai ir kita automatizuoto suvirinimo aparatūra), gamyboje naudojami technologiniai standartai ir darbų sauga, reikalavimai personalui. Mokymo(si) metodai: vertinamoji analizė, klausimai ir atsakymai, profesijos dienoraštis.	EN ISO 3834, EN 15085-2, EN 1090 serijos standartų reikalavimų sąrašas. Suvirinimo procedūrų aprašų pavyzdžiai. Gamybinė darbų saugos instrukcija. Įmonės interneto svetainė : www.arginta.lt	UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechasis. Mokymo klasė, suvirinimo robotas, suvirinimo traktoriai ir kita technologinė įranga. Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius Įmonės kodas: 120930752	3
2. Suvirinimo procesų robotizavimo, mechanizavimo ir	Suvirinimo procesų mechanizacijos ir automatizacijos galimybės, privalumai ir trūkumai,	Suvirintų konstrukcijų brėžinių ir specifikacijų	UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechasis.	3

<p>automatizavimo sprendimų parinkimas.</p>	<p>robotizavimo, mechanizavimo ir automatizavimo skirtumų analizė.</p> <p>Mokymo(si) metodai: Instruktavimas, suvirinimo gamybos našumo optimizavimo ir automatizacijos laipsnio didinimo, tinkamų techninių sprendimų ir įrangos parinkimo pratimai, profesijos dienoraštis.</p>	<p>pavyzdžiai. Suvirinimo procedūrų aprašų (SPA) pavyzdžiai.</p>	<p>Suvirintojo darbo vieta. Suvirinimo robotas, suvirinimo traktoriai ir kita technologinė įranga. Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius Įmonės kodas: 120930752</p>	
<p>3. Suvirinimo procesų robotizavimui taikomos įrangos veikimo principų studija ir operacijų programavimas.</p>	<p>Kiekvienos iš robotų rūšių ypatumų (<i>on line ir off line</i>) programavimas, lanksčios gamybos sistemos taikymas ir supratimas, CAD/CAM sistemų, virtualios gamybos simuliacijos principai, siūlių trajektorijos atkūrimo metodikos ypatumai, lanko jutiklių rūšys ir jų tipinis taikymas, vaizdo sistemų galimybės.</p> <p>Mokymo(si) metodai: Instruktavimas, robototeknikos valdymo, roboto pagalba vykdomų suvirinimo procesų panaudojant įvairias metodikas programavimo</p>	<p>Suvirinimo procedūrų aprašų pavyzdžiai. Robotizuoto suvirinimo įrangos naudojimo instrukcijų santraukos. EN ISO 10218 standartų serijos reikalavimų sąrašas. Gamybinė darbų saugos instrukcija. Vaizdo instrukcijos. Robototeknikos gamintojo atstovo</p>	<p>UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechasis. Suvirintojo darbo vieta. Mokymo klasė. Suvirinimo robotas, suvirinimo traktoriai ir kita technologinė įranga. Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius Įmonės kodas:</p>	<p>24</p>

	<p>pratimai, savarankiška roboto konstrukcijos, charakteristikų bei valdymo galimybių studija, atsakymai į klausimus, profesijos dienoraštis.</p>	<p>interneto svetainė: www.profibus.lt</p>	120930752	
<p>4. Suvirinimo procesų automatizavimui ir mechanizavimui taikomos įrangos veikimo principų studija ir įrangos valdymas.</p>	<p>Automatizuoto suvirinimo sistemų (po fliusu, lydžiuoju ir nelydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose), orbitinio suvirinimo taikymas (lydžiuoju ir nelydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose), automatizavimo sistemų taikymo galimybės ir specifinės problemos, potencialūs pavojai, suvirinimo medžiagos, suvirinimo procesų automatizavimo įrangos valdymo principai.</p> <p>Mokymo(si) metodai: Instruktavimas, suvirinimo automatų, traktorių ir kitos įrangos valdymo, automatizuoto/mechanizuoto suvirinimo įrangos paruošimo darbui pratimai, savarankiška automatizuoto ir mechanizuoto suvirinimo įrangos konstrukcijos, charakteristikų bei valdymo</p>	<p>Suvirinimo procedūrų aprašų pavyzdžiai. Automatizuoto suvirinimo įrangos naudojimo instrukcijų santraukos. Gamybinė darbų saugos instrukcija. Vaizdo instrukcijos. Suvirinimo procesų automatizavimui ir mechanizavimui taikomos įrangos gamintojo atstovų interneto svetainės: www.suvirinimas.lt, www.esab.lt, www.technika.lt, www.serpantinas.lt</p>	<p>UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechasis. Suvirintojo darbo vieta. Mokymo klasė. Suvirinimo robotas, suvirinimo traktoriai ir kita technologinė įranga. Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius Įmonės kodas: 120930752</p>	12

	galimybių studija, atsakymai į klausimus, profesijos dienoraštis.			
5. Robotizuoto/automatizuoto/mechanizuoto suvirinimo technologijos paruošimas.	<p>Robotizuoto/automatizuoto/mechanizuoto suvirinimo procedūros aprašas.</p> <p>Mokymo(si) metodai: instruktavimas, atvejo analizė, robotizuoto/automatizuoto/mechanizuoto suvirinimo technologijos paruošimo pratimai, atsakymai į klausimus, profesijos dienoraštis.</p>	<p>Suvirinamų konstrukcinių elementų brėžinių pavyzdžiai.</p> <p>Suvirinimo procedūrų aprašų pavyzdžiai.</p> <p>Trumpi suvirinimo medžiagų ir įrankių aprašai.</p> <p>EN 1418 standarto reikalavimų sąrašas.</p> <p>Gamybos darbų saugos instrukcija.</p> <p>Suvirinimo procesų robotizavimui, automatizavimui ir mechanizavimui taikomos įrangos gamintojo atstovų interneto svetainės: www.suvirinimas.</p>	<p>UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechą.</p> <p>Suvirintojo darbo vieta.</p> <p>Mokymo klasė.</p> <p>Kompiuteris ir darbo stalas.</p> <p>Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius</p> <p>Įmonės kodas: 120930752</p>	3

		It www.esab.lt, www.technika.lt, www.serpantinas.lt, www.profibus.lt		
6. Pavyzdžių robotizuotas/automatizuotas suvirinimas.	Įvairių konstrukcinių elementų suvirinimas pagal pateiktus suvirinimo procedūros aprašus. Mokymo(si) metodai: instruktavimas, robotizuoto/automatizuoto suvirinimo įrangos programavimo, derinimo, įvairių konstrukcinių elementų jungčių suvirinimo pratimai panaudojant suvirinimo robotą ir suvirinimo traktorius, klaidų analizė, profesijos dienoraštis.	Suvirinimo procedūrų aprašų pavyzdžiai. Robotizuoto/automatizuoto suvirinimo įrangos naudojimo instrukcijų santraukos ir aprašymai. Gamybos darbų saugos instrukcija.	UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechasis. Suvirinimo darbo vieta. Suvirinimo robotas, suvirinimo traktoriai ir kita technologinė įranga. Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius Įmonės kodas: 120930752	36
7. Savarankiška užduotis.	Savarankiškas suvirintų siūlių robotizuoto ir automatizuoto suvirinimo operacijų atlikimas pagal pateiktus suvirinimo procedūros aprašus, atlikimo kokybės įvertinimas. Mokymo(si) metodai: kontrolinis savarankiškas	Užduoties aprašas: 1.Savarankiškai užprogramuoti suvirinimo robotą, atlikti siūlės suvirinimą pagal pateiktą suvirinimo procedūros	UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechasis. Suvirinimo robotas, suvirinimo traktoriai ir kita technologinė	9

	<p>suvinimas panaudojant suvinimo robotą ir suvinimo traktorių, atlikimo kokybės vertinimas, grįžtamasis ryšys.</p>	<p>aprašą, atlikti kontrolinio pavyzdžio suvinimą pagal pateiktą suvinimo procedūros aprašą.</p> <p>2. Savarankiškai paruošti suvinimo traktorių siūles suvinimui pagal pateiktą suvinimo procedūros aprašą, atlikti kontrolinio pavyzdžio suvinimą pagal pateiktą suvinimo procedūros aprašą.</p>	<p>įranga.</p> <p>Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius</p> <p>Įmonės kodas: 120930752</p>	
--	---	--	--	--

Mokytojų mokytojo (-ų) darbo patirtis ir kompetencijos

Marius Mykolaitis, UAB „Arginta Engineering“ suvinimo darbų koordinatorius, VGTU pramonės inžinerijos magistras, suvinimo technologijų specializacija, tarptautinis suvinimo inžinierius.
Ramūnas Lenčiauskas, UAB „Arginta Engineering“ suvinimo operatorius, VGTU pramonės inžinerijos magistras, suvinimo technologijų specializacija.

Modulio kodas ir pavadinimas

S.11.10. Suvinimas taikant invertorinius suvinimo šaltinius

Modulio paskirtis

Tobulinti inverterinio suvirinimo taikant inverterinius suvirinimo šaltinius technologinę kompetenciją.

Mokymo elementai ir jų aprašymas

Mokymo elemento pavadinimas	Mokymo turinys	Mokymui skirta medžiaga	Mokymo vieta ir jos aprašas	Mokymo trukmė val.
1. Suvirinimo procesų taikant inverterinius suvirinimo šaltinius planavimas ir organizavimas UAB „Arginta Engineering“.	UAB „Arginta Engineering“ naudojami suvirinimo procesai taikant inverterinius suvirinimo šaltinius, gamyboje naudojami technologiniai standartai ir darbų sauga, reikalavimai personalui. Mokymo(si) metodai: analitinis pokalbis, profesijos dienoraštis, klausimai ir atsakymai.	EN ISO 3834, EN 15085-2, EN 1090 serijos standartų reikalavimų sąrašas. Suvirinimo procedūrų aprašų pavyzdžiai. Gamybos darbų saugos instrukcija. Įmonės interneto svetainė : www.arginta.lt	UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo cechasis. Inverterinė suvirinimo įranga. Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius Įmonės kodas: 120930752	1
2. Inverterinių suvirinimo šaltinių valdymas.	Inverterinių šaltinių techniniai privalumai gamyboje, inverterinių suvirinimo šaltinių taikymo galimybės ir tipinės problemos, darbo diapazonas ir ciklas, galimos įtampos nuostolių priežastys, inverterinių šaltinių pagrindinės dedamosios ir jų veikimo bei konstrukciniai ypatumai, pagrindinės	Inverterinių suvirinimo šaltinių naudojimo instrukcijų santraukos ir aprašymai. LST CLC/TS 62081, EN ISO 60974 serijos standartų	UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo baras. Suvirintojo darbo vieta. Inverteriniai suvirinimo šaltiniai ir pagalbinių techninė	6

	<p>invertorinių suvirinimo šaltinių charakteristikos ir jų valdymo ypatumai, moduluotos suvirinimo srovės ir kitos srovės keitimo priemonės, suvirinimo parametrų įtaka siūlės charakteristikoms, suvirinimo parametrų matavimo metodika ir įranga.</p> <p>Mokymo(si) metodai: Instruktavimas, invertorinės suvirinimo įrangos darbui paruošimo pratimai, savarankiška turimų invertorinių suvirinimo šaltinių konstrukcijos ir charakteristikų, valdymo ir suvirinimo srovės moduliavimo galimybių analizė, atsakymai į klausimus, profesijos dienoraštis.</p>	reikalavimų sąrašas. Vaizdo instrukcijos.	<p>įranga.</p> <p>Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius</p> <p>Įmonės kodas: 120930752</p>	
3. Lydomojo suvirinimo technologijos panaudojant invertorinius suvirinimo šaltinius paruošimas.	Optimalios suvirinimo technologijos paruošimas, būtini brėžinių techniniai reikalavimai, jungčių dizaino ypatumai, specialių suvirinimo technikų specifiška, suvirinimo srovės moduliavimo ir keitimo priemonių parinkimo principai. Suvirinimo procedūros aprašų	Suvirinamų mazgų ar detalių brėžinių pavyzdžiai. Suvirinimo procedūrų aprašų pavyzdžiai. Trumpi suvirinimo medžiagų ir įrankių aprašai.	UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo baras. Suvirintojo darbo vieta. Kompiuteris ir darbo stalas. Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259,	2

	<p>pavyzdžiai.</p> <p>Suvirinimo darbų panaudojant inverterinius suvirinimo šaltinius saugos reikalavimai.</p> <p>Mokymo(si) metodai: instruktavimas, atvejo analizė, suvirinimo technologijos taikant inverterinius suvirinimo šaltinius paruošimo pratimai, atsakymai į klausimus, profesijos dienoraštis.</p>	<p>EN 287-1, EN ISO 9692, EN 1011 serijos, EN ISO 15609-1, EN ISO 6947, EN 22553 standartų reikalavimų sąrašas.</p> <p>Gamybos darbų saugos instrukcija.</p> <p>Suvirinimo įrangos ir suvirinimo medžiagų gamintojų atstovų interneto svetainės: www.suvirinimas.lt, www.serpantina.lt, www.technika.lt</p>	<p>Vilnius</p> <p>Įmonės kodas: 120930752</p>	
<p>4. Pavyzdžių lydomasis suvirinimas panaudojant inverterinius suvirinimo šaltinius.</p>	<p>Plokščių iš įvairių grupių metalų sandūrinių jungčių lydomasis suvirinimas įvairiose erdvinėse padėtyse.</p> <p>Mokymo(si) metodai: instruktavimas, plokščių iš įvairių grupių metalų sandūrinių jungčių įvairiose erdvinėse padėtyse panaudojant įvairias moduluotas sroves</p>	<p>Suvirinimo procedūrų aprašų pavyzdžiai.</p> <p>Inverterinių suvirinimo šaltinių naudojimo instrukcijų santraukos.</p> <p>Gamybos darbų saugos instrukcija.</p>	<p>UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo baras.</p> <p>Suvirintojo darbo vieta.</p> <p>Inverteriniai suvirinimo šaltiniai ir pagalbinių techninė įranga.</p> <p>Adresas:</p>	27

	suvinimo pratimai, klaidų analizė, profesijos dienoraštis.		Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius Įmonės kodas: 120930752	
5. Savarankiška užduotis.	Savarankiškas lydomojo suvinimo operacijos atlikimas pagal pateiktą suvinimo procedūros aprašą ir siūlės kokybės vertinimas. Mokymo(si) metodai: kontrolinis savarankiškas suvinimas, atlikimo kokybės įvertinimas, grįžtamasis ryšys.	Užduotis : Savarankiškai nustatyti suvinimo režimų parametrus inverteriniame šaltinyje pagal pateiktą suvinimo procedūros aprašą, atlikti kontrolinio bandinio suvinimą pagal pateiktą suvinimo procedūros aprašą, įvertinti suvirintos siūlės kokybę .	UAB „Arginta Engineering“ suvinimo baras. Invertoriniai suvinimo šaltiniai ir pagalbinių techninė įranga. Adresas: Molėtų pl. 71, LT-14259, Vilnius Įmonės kodas: 120930752	6

Mokytojų mokytojo (-ų) darbo patirtis ir kompetencijos

Andrius Gugas, UAB „Arginta Engineering“ suvinimo darbų koordinavimas, VGTU pramonės inžinerijos magistras, suvinimo technologijų specializacija, tarptautinis suvinimo inspektorius.
Marius Mykolaitis, UAB „Arginta Engineering“ suvinimo darbų koordinavimas, VGTU pramonės inžinerijos magistras, suvinimo technologijų specializacija, tarptautinis suvinimo inžinierius.
Jurij Žardin, UAB „Arginta Engineering“ suvinimo instruktorius .

Modulio kodas ir pavadinimas:

S.11.11. Suvirinimo siūlių neardomųjų bandymų apžiūrimoji kontrolė pagal LST EN ISO 9712 standarto II lygį

Modulio paskirtis

Tobulinti suvirinimo siūlių neardomųjų bandymų apžiūrimosios kontrolės pagal LST EN ISO 9712 standarto II lygį technologines kompetencijas.

Mokymo elementai ir jų aprašymas

Mokymo elemento pavadinimas	Mokymo turinys	Mokymui skirta medžiaga	Mokymo vieta ir jos aprašas	Mokymo trukmė val.
1. Suvirinimo siūlių neardomųjų bandymų apžiūrimosios kontrolės metodų analizė	Suvirinimo siūlių neardomųjų bandymų apžiūrimosios kontrolės metodai ir jų panaudojimo sritys. Suvirinimo siūlių neardomųjų bandymų apžiūrimosios kontrolės charakteristikos ir jų analizė. Mokymo(si) metodai:, analitinis pokalbis, savarankiškas darbas, profesijos dienoraštis.	Standarto LST EN ISO 3834 „Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai“, standarto LST EN 15085-2 „Geležinkelio taikmenys. Geležinkelio riedmenų ir komponentų suvirinimas. 2 dalis. Kokybės reikalavimai ir suvirinimo	VšĮ Vilniaus Jeruzalės darbo rinkos sektorinis praktinio mokymo centras; Suvirinimo dirbtuvės ir laboratorija; Suvirinimo siūlių neardomųjų bandymų apžiūrimosios kontrolės aparatūra ir	6

		<p>įmonių sertifikavimas“, standarto LST EN 1090“Plieninių ir aliumininių konstrukcijų darbų atlikimas“, standarto LST EN ISO 17637 „Virintinių siūlių neardomieji bandymai. Lydomojo suvirinimo jungčių apžiūrimasis tikrinimas“, standarto LST EN 13018 „Neardomieji bandymai. Apžiūrimoji kontrolė. Bendrieji principai” reikalavimų sąrašas.</p>	<p>priemonės. Adresas: Jeruzalės g.61, LT-08420, Vilnius; Įstaigos kodas: 120091738</p>	
<p>2.Suvirinimo siūlių neardomųjų bandymų apžiūrimosios kontrolės pagal LST EN ISO 9712 standarto II lygį technologinio</p>	<p>Suvirinimo siūlių neardomųjų bandymų apžiūrimosios kontrolės pagal LST EN ISO 9712 standarto II lygį įrangos apžvalga, kontrolės metodų panaudojimo sritys, charakteristikos. Technologinio proceso</p>	<p>Standarto LST EN ISO 9712 “Neardomieji bandymai. Neardomųjų bandymų personalo kvalifikacijos</p>	<p>VšĮ Vilniaus Jeruzalės darbo rinkos sektorinis praktinio mokymo centras; Suvirinimo</p>	6

<p>proceso planavimas ir organizavimas VŠĮ Vilniaus Jeruzalės darbo rinkos sektoriniame praktinio mokymo centre.</p>	<p>valdymas. Personalo kvalifikacija. Standartai ir darbų sauga. Mokymo(si) metodai: demonstravimas, analitinis pokalbis, profesijos dienoraštis.</p>	<p>tikrinimas ir sertifikavimas” reikalavimų sąrašas. Suvirinimo siūlių neardomųjų bandymų apžiūros kontrolės procedūrų pavyzdžiai. Gamybinė darbų saugos instrukcija.</p>	<p>dirbtuvės ir laboratorija; Neardomųjų bandymų apžiūros kontrolės aparatūra ir priemonės. Adresas: Jeruzalės g.61, LT-08420, Vilnius; Įstaigos kodas: 120091738</p>	
<p>3. Suvirinimo siūlių neardomųjų bandymų apžiūros kontrolės sričių ir apribojimų bei reikalavimų personalui, atliekančiam apžiūrimąją kontrolę, analizę.</p>	<p>Suvirinimo siūlių neardomųjų bandymų apžiūros kontrolės sričių ir apribojimų analizė. Reikalavimai neardomųjų bandymų apžiūros kontrolės personalui. Neardomųjų bandymų apžiūros kontrolės darbų saugos reikalavimai. Mokymo(si) metodai: instruktavimas, atvejo analizė, savarankiška apžiūros kontrolės metodų galimybių ir procedūrų analizė, atsakymai į klausimus, profesijos dienoraštis.</p>	<p>Standarto LST EN ISO 9712 “Neardomieji bandymai. Neardomųjų bandymų personalo kvalifikacijos tikrinimas ir sertifikavimas” reikalavimų sąrašas. Gamybinė darbų saugos instrukcija. Reikalavimų apžiūros kontrolės personalui sąrašas.</p>	<p>VŠĮ Vilniaus Jeruzalės darbo rinkos sektorinis praktinio mokymo centras. Suvirinimo dirbtuvės ir laboratorija. Neardomųjų bandymų apžiūros kontrolės aparatūra ir priemonės. Adresas: Jeruzalės g.61, LT-08420, Vilnius; Įstaigos kodas:</p>	<p>6</p>

			120091738	
4. Metalinių konstrukcinių medžiagų sandaros, žymėjimo ir klasifikavimo analizė.	<p>Metalinių konstrukcinių medžiagų sandara ir charakteristikos bei jų analizė. Suvirinamų metalų ir jų lydinių klasifikavimo ir žymėjimo sistemų analizė.</p> <p>Mokymo(si) metodai: metalų ir jų lydinių sandaros, charakteristikų, žymėjimo ir klasifikavimo analizė, atsakymai į klausimus, savarankiškas darbas, profesijos dienoraštis.</p>	<p>Standarto LST EN 10020 “Plieno rūšių apibrėžimas ir klasifikavimas”, standarto LST EN 10027 “Plienų žymėjimo sistemos” reikalavimų sąrašas.</p> <p>Standarto LST CEN ISO/TR 15608 „Suvirinimas. Metalų grupavimo sistemos gairės“ reikalavimų sąrašas.</p>	<p>VšĮ Vilniaus Jeruzalės darbo rinkos sektorinis praktinio mokymo centras. Suvirinimo dirbtuvės ir laboratorija. Suvirinimo siūlių neardomųjų bandymų apžiūros kontrolės aparatūra ir priemonės. Adresas: Jeruzalės g.61, LT-08420, Vilnius Įstaigos kodas: 120091738</p>	6
5. Suvirinimo defektų, jų atsiradimo priežasčių ir išvengimo būdų analizė.	<p>Suvirinimo defektai, jų atsiradimo priežastys. Suvirinimo defektų išvengimo būdų analizė. Standarto LST EN ISO 5817 “Defektų kokybės lygmenys“ reikalavimai. Suvirinimo defektų klasifikacija ir žymėjimas, priimtumo lygmenys, suvirinimo</p>	<p>Standarto LST EN ISO 6520 “Suvirinimas ir panašūs procesai. Metalų suvirinimo geometrinių defektų klasifikavimas”, standarto LST EN</p>	<p>VšĮ Vilniaus Jeruzalės darbo rinkos sektorinis praktinio mokymo centras. Suvirinimo dirbtuvės ir laboratorija.</p>	6

	<p>defektų pagrindinės priežastys, suvirinimo defektų indikacijos.</p> <p>Mokymo(si) metodai: instruktavimas, atvejo analizė, suvirinimo defektų atpažinimo pagal jų indikacijas ir kontrolės rezultatų interpretavimo pratimai, savarankiškas darbas, profesijos dienoraštis.</p>	<p>ISO 5817</p> <p>“Suvirinimas. Plieno, nikelio, titano ir jų lydinių lydomojo suvirinimo, išskyrus pluoštinį suvirinimą, jungtys. Kokybės lygiai defektų atžvilgiu” reikalavimai.</p> <p>Neardomųjų bandymų apžiūrimosios kontrolės protokolų pavyzdžiai.</p>	<p>Neardomųjų bandymų apžiūrimosios kontrolės aparatūra ir priemonės.</p> <p>Adresas: Jeruzalės g.61, LT-08420, Vilnius; Įstaigos kodas: 120091738</p>	
<p>6. Suvirinimo siūlių neardomųjų bandymų apžiūrimosios kontrolės atlikimas.</p>	<p>Suvirinimo siūlių neardomųjų bandymų apžiūrimosios kontrolės aparatūros veikimo bei konstrukciniai ypatumai, apžiūrimosios kontrolės aparatūros ir priemonių patikros metodikos, apžiūrimosios kontrolės aparatūros derinimo ir paruošimo darbui ypatumai, apžiūrimosios kontrolės procedūrų pildymo principai.</p> <p>Mokymo(si) metodai: Instruktavimas, apžiūrimosios kontrolės įrangos paruošimas darbui,</p>	<p>Neardomųjų bandymų apžiūrimosios kontrolės procedūrų pavyzdžiai.</p> <p>Neardomųjų bandymų apžiūrimosios kontrolės aparatūros ir priemonių naudojimo instrukcijų santraukos. Standarto LST EN ISO 17635</p>	<p>VšĮ Vilniaus Jeruzalės darbo rinkos sektorinis praktinio mokymo centras. Suvirinimo dirbtuvės ir laboratorija. Neardomųjų bandymų apžiūrimosios kontrolės aparatūra ir priemonės.</p> <p>Adresas:</p>	44

	<p>darbo su apžiūrimosios kontrolės aparatūra ir priemonėmis pratimai, savarankiška turimų neardomosios kontrolės prietaisų ir priemonių konstrukcijos analizė, techninių charakteristikų, derinimo principų ir patikros metodikų analizė, vizualinės kontrolės procedūrų protokolų pildymas, savarankiškas darbas, profesijos dienoraštis.</p>	<p>“Neardomieji virintinų siūlių bandymai. Bendrosios taisyklės, skirtos metalams”, standarto LST EN 13018</p> <p>“Neardomieji bandymai. Apžiūrimoji kontrolė. Bendrieji principai”, standarto LST EN ISO 17637 “Virintinų siūlių neardomieji bandymai. Lydomojo suvirinimo jungčių apžiūrimasis tikrinimas” reikalavimai. Gamyklinė darbų saugos instrukcija.</p>	<p>Jeruzalės g. 61 LT-08420, Vilnius; Įstaigos kodas: 120091738</p>	
7. Savarankiška užduotis	<p>Parengti suvirinimo siūlių neardomųjų bandymų apžiūrimosios kontrolės įrangą darbui, atlikti pateiktų suvirintųjų jungčių apžiūrimąją kontrolę pagal LST EN ISO 9712 standarto II lygį, įvertinti suvirintos</p>	<p>Užduoties aprašas. Suvirinimo siūlės neardomojo bandymo apžiūrimosios kontrolės pagal standarto LST EN</p>	<p>VšĮ Vilniaus Jeruzalės darbo rinkos sektorinio praktinio mokymo centras; Suvirinimo</p>	6

	siūlės kokybę, išvardinti ir išanalizuoti aptiktus suvirinimo defektus. Pateikti išvadas. Mokymo(si) metodai: savarankiškas darbas, grįžtamasis ryšys.	ISO 9712 II lygį procedūros aprašas. Užduoties atlikimo vertinimo kriterijai	dirbtuvės ir laboratorija. Neardomųjų bandymų apžiūros kontrolės aparatūra ir priemonės. Adresas: Jeruzalės g. 61 LT-08420, Vilnius; Įstaigos kodas: 120091738	
			Iš viso:	80

Mokytojų mokytojo (-ų) darbo patirtis ir kompetencijos

Nikolaj Višniakov, Vilniaus Gedimino technikos universiteto Suvirinimo ir medžiagotyros problemų instituto vyresnysis mokslo darbuotojas, Technologijų mokslų medžiagų inžinerijos srities mokslų daktaras, tarptautinis suvirinimo inžinierius, tarptautinis suvirinimo inspektorius, Apžiūros kontrolės 2 lygis.

Olegas Černašėjus, VGTU Medžiagotyros ir suvirinimo katedros docentas, Technologijų mokslų medžiagų inžinerijos srities mokslų daktaras, tarptautinis suvirinimo inžinierius, tarptautinis suvirinimo inspektorius, Apžiūros kontrolės 2 lygis.

Marius Mykolaitis, UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo darbų koordinatorius, VGTU Pramonės inžinerijos magistras, suvirinimo technologijų specializacija, tarptautinis suvirinimo inžinierius

Justinas Gargasas, VGTU Medžiagotyros ir suvirinimo katedros mokomosios suvirinimo laboratorijos vedėjas, suvirinimo technologijų specializacija, ultragarsinės kontrolės 2 lygis.

Vitalijus Rudzinskas, VGTU Medžiagotyros ir suvirinimo katedros docentas, Technologijų mokslų medžiagų inžinerijos srities mokslų daktaras, tarptautinis suvirinimo inspektorius, NDT inspektorius VT2 lygmuo.

Jelena Škamat, VGTU Medžiagotyros ir suvirinimo katedros docentas, Technologijų mokslų medžiagų inžinerijos srities mokslų daktarė, tarptautinis suvirinimo technologas, NDT inspektorė VT2 lygmuo.

Valentinas Varnauskas, VGTU Medžiagotyros ir suvirinimo katedros docentas, Technologijų mokslų medžiagų inžinerijos srities mokslų daktaras, tarptautinis suvirinimo inžinierius.

Ivanas Višniakas, VGTU Medžiagotyros ir suvirinimo katedros docentas, Technologijų mokslų medžiagų inžinerijos srities mokslų daktaras, Suvirinimo technologijų specializacija.

Modulio kodas ir pavadinimas

S.11.12. Suvirinimo siūlių neardomieji bandymai skverbikliais pagal LST EN ISO 9712 standarto II lygį

Modulio paskirtis

Tobulinti suvirinimo siūlių neardomųjų bandymų skverbikliais pagal LST EN ISO 9712 standarto II lygį technologines kompetencijas.

Mokymo elementai ir jų aprašymas:

Mokymo elemento pavadinimas	Mokymo turinys	Mokymui skirta medžiaga	Mokymo vieta ir jos aprašymas	Mokymo trukmė, val.
1. Suvirinimo siūlių neardomųjų bandymų skverbikliais pritaikymo sričių ir charakteristikų analizė.	Suvirinimo siūlių neardomųjų bandymų skverbikliais kontrolės metodų analizė. Kontrolės metodų pritaikymo sritys. Kontrolės metodų charakteristikų analizė. Mokymo(si) metodai:, analitinis pokalbis, savarankiškas darbas profesijos dienoraštis.	Standarto LST EN ISO 3834 „Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai“, standarto LST EN 15085-2 „Geležinkelio taikmenys. Geležinkelio riedmenų ir	VŠĮ Vilniaus Jeruzalės darbo rinkos mokymo centras suvirinimo dirbtuvės ir laboratorija. Neardomųjų bandymų skverbikliais kontrolės aparatūra ir priemonės.	6

		<p>komponentų suvirinimas. 2 dalis. Kokybės reikalavimai ir suvirinimo įmonių sertifikavimas“, standarto LST EN 1090 „Plieninių ir aliumininių konstrukcijų darbų atlikimas“, standarto LST EN ISO 12706 „Neardomieji bandymai. Bandymas skverbikliais. Aiškinamasis žodynas“, standarto LST EN ISO 3059 „Neardomieji bandymai. Kontrolė naudojant skverbiklius ir magnetines daleles. Stebėjimo sąlygos“,</p>	<p>Adresas: Jeruzalės g. 61 LT-08420, Vilnius Įmonės kodas: 120091738</p>	
--	--	--	---	--

		standarto LST EN ISO 3452 „Neardomieji bandymai. Bandymas skverbikliais“, reikalavimų sąrašas.		
2. Suvirinimo siūlių neardomųjų bandymų skverbikliais pagal LST EN ISO 9712 standarto II lygį technologinio proceso planavimas ir organizavimas VŠĮ Vilniaus Jeruzalės darbo rinkos sektoriniame praktinio mokymo centre.	Suvirinimo siūlių neardomųjų bandymų skverbikliais pagal LST EN ISO 9712 standarto II lygį technologinis procesas, jo organizavimas ir valdymas, neardomųjų bandymų skverbikliais metodų apžvalga, jų panaudojimo sritys, charakteristikos. Standartai ir darbų sauga. Mokymo(si) metodai: demonstravimas, savarankiškas darbas analitinis pokalbis, profesijos dienoraštis.	Standarto LST EN ISO 9712 “Neardomieji bandymai. Neardomųjų bandymų personalo kvalifikacijos tikrinimas ir sertifikavimas” reikalavimų sąrašas. Suvirinimo siūlių neardomųjų bandymų skverbikliais procedūrų pavyzdžiai. Gamybinė darbų saugos instrukcija.	VŠĮ Vilniaus Jeruzalės darbo rinkos mokymo centras suvirinimo dirbtuvės ir laboratorija. Neardomųjų bandymų skverbikliais kontrolės aparatus ir priemonės. Adresas: Jeruzalės g. 61 LT-08420, Vilnius Įmonės kodas: 120091738	6
3. Metalų ir jų lydinių analizė	Metalų ir jų lydinių analizė. Metalų ir jų lydinių	Standarto LST EN 10020 “Plieno rūšių	VŠĮ Vilniaus Jeruzalės darbo rinkos	6

	<p>struktūra, charakteristikos ir klasifikavimas.</p> <p>Mokymo(si) metodai: metalų ir jų lydinių struktūros, charakteristikos ir klasifikavimo analizė, atsakymai į klausimus, savarankiškas darbas, profesijos dienoraštis.</p>	<p>apibrėžimas ir klasifikavimas”, standarto LST EN 10027</p> <p>“Plienu žymėjimo sistemos” reikalavimų sąrašas.</p>	<p>sektorinis praktinio mokymo centras.</p> <p>Suvirinimo dirbtuvės ir laboratorija.</p> <p>Suvirinimo siūlių neardomųjų bandymų apžiūrimosios kontrolės aparatūra ir priemonės.</p> <p>Adresas: Jeruzalės g.61, LT-08420, Vilnius</p> <p>Įstaigos kodas: 120091738</p>	
<p>4. Suvirinimo defektų jų atsiradimo priežasčių ir išvengimo būdų nustatymas.</p>	<p>Suvirinimo defektų jų atsiradimo priežasčių ir išvengimo būdų analizė, Standarto LST EN ISO 5817 “Defektų kokybės lygmenys“ reikalavimai. Suvirinimo defektų klasifikacija ir žymėjimas, priimtino lygmenys suvirinimo defektų pagrindinės priežastys, suvirinimo defektų nustatymas ir indikacijos.</p>	<p>Standarto LST EN ISO 6520</p> <p>“Suvirinimas ir panašūs procesai. Metalų suvirinimo geometrinių defektų klasifikavimas”, standarto LST EN ISO 5817</p> <p>“Suvirinimas. Plieno, nikelio, titano ir jų</p>	<p>VŠĮ Vilniaus Jeruzalės darbo rinkos mokymo centras suvirinimo dirbtuvės ir laboratorija. Neardomųjų bandymų skverbikliais kontrolės aparatūra ir priemonės.</p> <p>Adresas:</p>	6

	<p>Mokymo(si) metodai: instruktavimas, atvejo analizė, suvirinimo defektų atpažinimo pagal jų indikacijas ir kontrolės rezultatų interpretavimo pratimai, savarankiškas darbas, profesijos dienoraštis.</p>	<p>lydinių lydomojo suvirinimo, išskyrus pluoštinį suvirinimą, jungtys. Kokybės lygiai defektų atžvilgiu” reikalavimų sąrašas.</p>	<p>Jeruzalės g. 61 LT-08420, Vilnius Įmonės kodas: 120091738</p>	
<p>5. Suvirinimo siūlių neardomųjų bandymų skverbikliais būdų analizė.</p>	<p>Neardomosios kontrolės skverbikliais metodų taikymo sritys ir apribojimai. Reikalavimai priemonių ir medžiagų paviršių paruošimui darbui, neardomosios kontrolės skverbikliais darbų saugos reikalavimai.</p> <p>Mokymo(si) metodai: Instruktavimas, atvejo analizė, savarankiška neardomosios kontrolės skverbikliais metodų, galimybių ir procedūrų analizė, atsakymai į klausimus, profesijos dienoraštis.</p>	<p>Neardomosios kontrolės skverbikliais instrukcijų santraukos. Standarto LST EN ISO 9712 “Neardomieji bandymai. Neardomųjų bandymų personalo kvalifikacijos tikrinimas ir sertifikavimas”, standarto LST EN ISO 3452-1 “Neardomieji bandymai. Bandymas skverbikliais. 1 dalis. Bendrieji principai”</p>	<p>VŠĮ Vilniaus Jeruzalės darbo rinkos mokymo centras suvirinimo dirbtuvės ir laboratorija. Neardomųjų bandymų skverbikliais kontrolės aparatūra ir priemonės. Adresas: Jeruzalės g. 61 LT-08420, Vilnius Įmonės kodas: 120091738</p>	6

		<p>Standarto CEN/TR 16638 „Neardomieji bandymai. Kontrolė skverbikliais ir magnetinėmis dalelėmis, naudojant mėlynąją šviesą“ reikalavimų sąrašas.</p> <p>Neardomųjų bandymų skverbikliais protokolų pavyzdžiai.</p> <p>Gamybinė darbų saugos instrukcija.</p>		
<p>6. Suvirinimo siūlių neardomųjų bandymų skverbikliais atlikimas pagal standarto LST EN ISO 9712 II lygį.</p>	<p>Neardomųjų bandymų skverbikliais įranga ir priemonės bei darbo ypatumai, kontrolės aparatūros ir priemonių patikros metodikos bei reikalavimai, aparatūros derinimas ir paruošimas darbui.</p> <p>Mokymo(si) metodai: Instruktavimas, kontrolės aparatūros paruošimo darbui, darbo su kontrolės aparatūra ir</p>	<p>Neardomųjų bandymų skverbikliais procedūrų pavyzdžiai.</p> <p>Neardomųjų bandymų skverbikliais aparatūros ir priemonių naudojimo instrukcijų santraukos.</p> <p>Standarto LST EN ISO 17635</p>	<p>VŠĮ Vilniaus Jeruzalės darbo rinkos mokymo centras</p> <p>suvirinimo dirbtuvės ir laboratorija.</p> <p>Neardomųjų bandymų skverbikliais kontrolės aparatūra ir priemonės.</p> <p>Adresas: Jeruzalės g. 61</p>	44

	<p>priemonėmis pratimai, savarankiška turimų kontrolės prietaisų ir priemonių analizė, techninių charakteristikų, derinimo principų ir patikros metodikų analizė, atsakymai į klausimus, savarankiškas darbas, profesijos dienoraštis.</p>	<p>“Neardomieji virintinių siūlių bandymai. Bendrosios taisyklės, skirtos metalams”, standarto LST EN ISO 34521 “Neardomieji bandymai. Bandymas skverbikliais. 1 dalis. Bendrieji principai”, standarto CEN/TR 16638 “Neardomieji bandymai. Kontrolė skverbikliais ir magnetinėmis dalelėmis, naudojant mėlynąją šviesą” Reikalavimų sąrašas. Gamybinė darbų saugos instrukcija.</p>	<p>LT-08420, Vilnius Įmonės kodas: 120091738</p>	
7. Savarankiška užduotis	<p>Parengti suvirinimo siūlių neardomųjų bandymų skverbikliais įrangą darbui, atlikti pateiktų suvirintųjų jungčių kontrolę</p>	<p>Užduoties aprašas. Suvirinimo siūlės neardomojo bandymo</p>	<p>VŠĮ Vilniaus Jeruzalės darbo rinkos mokymo centras suvirinimo dirbtuvės ir</p>	6

	<p>skverbikliais, įvertinti suvirintos siūlės kokybę, išvardinti ir išanalizuoti aptiktus suvirinimo defektus. Pateikti išvadas.</p> <p>Mokymo(si) metodai: savarankiškas darbas, grįžtamasis ryšys.</p>	<p>skverbikliais pagal LST EN ISO 9712 II lygį procedūros aprašas. Užduoties atlikimo vertinimo kriterijai</p>	<p>laboratorija. Neardomųjų bandymų skverbikliais kontrolės aparatūra ir priemonės. Adresas: Jeruzalės g. 61 LT-08420, Vilnius Įmonės kodas: 120091738</p>	
			Iš viso:	80

Mokytojų mokytojo (-ų) darbo patirtis ir kompetencijos

Nikolaj Višniakov, Vilniaus Gedimino technikos universiteto Suvirinimo ir medžiagotyros problemų instituto vyresnysis mokslo darbuotojas, Technologijų mokslų medžiagų inžinerijos srities mokslų daktaras, tarptautinis suvirinimo inžinierius, tarptautinis suvirinimo inspektorius.

Olegas Černašėjus, VGTU Medžiagotyros ir suvirinimo katedros docentas, Technologijų mokslų medžiagų inžinerijos srities mokslų daktaras, tarptautinis suvirinimo inžinierius, tarptautinis suvirinimo inspektorius.

Marius Mykolaitis, UAB „Arginta Engineering“ suvirinimo darbų koordinatorius, VGTU Pramonės inžinerijos magistras, suvirinimo technologijų specializacija, tarptautinis suvirinimo inžinierius

Justinas Gargasas, VGTU Medžiagotyros ir suvirinimo katedros mokomosios suvirinimo laboratorijos vedėjas, suvirinimo technologijų specializacija, ultragarsinės kontrolės 2 lygis

Vitalijus Rudzinskas, VGTU Medžiagotyros ir suvirinimo katedros docentas, Technologijų mokslų medžiagų inžinerijos srities mokslų daktaras, tarptautinis suvirinimo inspektorius, NDT inspektorius VT2 lygmuo.

Jelena Škamat, VGTU Medžiagotyros ir suvirinimo katedros docentas, Technologijų mokslų medžiagų inžinerijos srities mokslų daktarė, tarptautinis suvirinimo technologas, NDT inspektorė VT2 lygmuo.

Valentinas Varnauskas, VGTU Medžiagotyros ir suvirinimo katedros docentas, Technologijų mokslų medžiagų inžinerijos srities mokslų daktaras, tarptautinis suvirinimo inžinierius.

Ivanas Višniakas, VGTU Medžiagotyros ir suvirinimo katedros docentas, Technologijų mokslų medžiagų inžinerijos srities mokslų daktaras, Suvirinimo technologijų specializacija.

Teikėjas:

Lietuvos pramonininkų konfederacijos generalinis direktorius Gediminas Rainys

(Darbovietė)

(Pareigos)

(Parašas)

(Vardas ir pavardė)

A.V.

Pildoma po akreditacijos:

Akredituotos Programos registracijos Nr. ir data

4935210005, 2012-10-19

Programos akreditacijos terminas (nurodyti datą, iki kada)

2014-10-18

Atnaujintos akredituotos programos registracijos Nr. 213000238 (2015-03-25 įsakymas Nr. VK-46, akreditacijos galiojimo laikas iki 2016-03-24;

PROFESIJOS MOKYTOJŲ METALO IR PLASTIKO SUVIRINIMO 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 „Arginta Engineering“ techninė dokumentacija ir plėtros strategija.
5. Akcinės bendrovės „Astra“ techninė dokumentacija.
6. Uždarnosios akcinės bendrovės „Intersurgical“ techninė dokumentacija.
7. 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.
8. Pukelis K., Savickienė I., Fokienė A.(2009) Profesijos pedagogų kvalifikacijos kėlimo programų rengimo metodologija. Kaunas, Vytauto Didžiojo universitetas.
9. Metodinės rekomendacijos (2008). Aiškinamoji metodinė medžiaga apie pedagogo profesijos standarto gairių taikymą rengiant studijų programas. Vilnius, Mokytojų kompetencijos centras.

10. Rekomendacijos inovatyvioms pedagogų tobulinimo programoms ir jų realizavimui (2007). Vilnius, Mokytojų kompetencijos centras.
11. Mokytojo profesija Europoje: bendras apibūdinimas, tendencijos, problemos (2002).
Prieiga internetu: <http://www.eurydice.org> ;
11. LST EN ISO 9712 standarto II lygis. Suvirinimo siūlių neardomųjų bandymų apžiūrimoji kontrolė. Suvirinimo siūlių neardomieji bandymai skverbikliais.