

LIETUVOS RESPUBLIKOS ŠVIETIMO IR MOKSLO MINISTERIJA

VŠĮ VILNIAUS JERUZALĖS DARBO RINKOS MOKYMO CENTRAS

PATVIRTINTA
VŠĮ VJDRMC direktoriaus
2018 m. rugpjūčio 30 d.
Įsakymu Nr. V-102

SUVIRINTOJO MODULINĖ PROFESINIO MOKYMO PROGRAMA

(Programos pavadinimas)

Programos valstybinis kodas ir apimtis mokymosi kreditais:

M43071501, M44071501 – programa, skirta pirminiam profesiniam mokymui, 110 mokymosi kreditų
T43071502 – programa, skirta tęstiniam profesiniam mokymui, 90 mokymosi kreditų

Kvalifikacijos pavadinimas – suvirintojas

Kvalifikacijos lygis pagal Lietuvos kvalifikacijų sandarą (LTKS) – IV

M43071501 – pagrindinis išsilavinimas ir mokymasis vidurinio ugdymo programoje
M44071501, T43071502 – vidurinis išsilavinimas

Reikalavimai profesinei patirčiai (jei taikomi) – nėra

Metalų gamybos ir apdirbimo, mašinų ir elektroninių įrenginių gamybos ir remonto sektorinio profesinio komiteto sprendimas: aprobuoti Suvirintojo modulinę profesinio mokymo programą, sprendimą įteisinančio posėdžio, įvykusio 2015 m. balandžio 30 d., protokolo Nr. ST2-14.

Metalų gamybos ir apdirbimo, mašinų ir elektroninių įrenginių gamybos ir remonto sektorinio profesinio komiteto sprendimas: aprobuoti Suvirintojo modulinę profesinio mokymo programą, sprendimą įteisinančio posėdžio, įvykusio 2017 m. rugsėjo 8 d., protokolo Nr. ST2-14.

1. PROGRAMOS APIBŪDINIMAS

Programos paskirtis. Modulinė suvirintojo profesinio mokymo programa skirta parengti reikalingą Lietuvos Respublikos ūkiui ir pramonei reikalingos kvalifikacijos lydomojo suvirinimo specialistą, kurio kvalifikacija turi atitikti tarptautinę suvirintojo kvalifikaciją.

Modulinės mokymo programos moduliai sudaryti atsižvelgiant į gamybinių įmonių interesus ir minimalius reikalavimus, keliamus suvirinimo specialistų išsilavinimui, mokymui, egzaminavimui ir kvalifikacijai, kuriuos, pagal Tarptautinio suvirinimo instituto (IIW) nurodymus parengė Tarptautinė įgaliojimų taryba (IAB) bei Europos suvirinimo federacija (EWF). Tai leidžia asmeniui, baigusiam vieno ar kelių modulių programas ir gavus jų baigimą patvirtinantį dokumentą bei išlaikius egzaminą pagal LST EN ISO 9606 standarto reikalavimus ir gavus Tarptautinį suvirintojo kvalifikacijos tikrinimo pažymėjimą (sertifikatą), suvirintojo profesinį mokymą tęsti ir kvalifikaciją kelti bet kurioje LR ar ES šalių mokymo įstaigoje, turinčioje teisę atlikti šias paslaugas.

Būsimo darbo specifika. Įgiję kvalifikaciją asmenys galės dirbti inžinerinės pramonės ir metalo apdirbimo gamyklose, atlikti suvirinimo darbus statybose gaminant bei montuojant įvairias konstrukcijas, inžinerinius tinklus, atlikti suvirinimo darbus energetikos sektoriuje gaminant ir montuojant įvairius vamzdynus, katilus, slėginius indus bei talpyklas, dirbti naujų gaminių suvirinimo ir naudotų remonto darbus žemės ūkiu, aptarnavimo bei kituose Lietuvos ir Europos Sąjungos ūkiu sektoriuose.

2. PROGRAMOS PARAMETRAI

Valstybinis kodas	Modulio pavadinimas	LTKS lygis	Apimtis mokymosi kreditais	Kompetencijos	Kompetencijų pasiekimą iliustruojantys mokymosi rezultatai
Įvadinis modulis (iš viso 2 mokymosi kreditai)					
4000006	Įvadas į profesiją	IV	2	Pažinti profesiją.	Apibūdinti suvirintojo profesiją ir jos teikiamas galimybes darbo rinkoje. Suprasti suvirintojo profesinę veiklą, veiklos procesus, funkcijas ir uždavinius. Demonstruoti jau turimus, neformaliuotu ir (arba) savaiminiu būdu įgytus suvirintojo kvalifikacijai būdingus gebėjimus.
Bendrieji moduliai (iš viso 8 mokymosi kreditai)					
4102201	Saugus elgesys ekstremaliose situacijose	IV	1	Saugiai elgtis ekstremaliose situacijose.	Išmanyti ekstremalių situacijų tipus, galimus pavojus. Išmanyti saugaus elgesio ekstremaliose situacijose reikalavimus ir instrukcijas, garsinius civilinės saugos signalus.
4102102	Sąmoningas fizinio aktyvumo reguliavimas	IV	5	Reguluoti fizinį aktyvumą.	Išmanyti fizinio aktyvumo formas. Demonstruoti asmeninį fizinį aktyvumą. Taikyti fizinio aktyvumo formas, atsižvelgiant į darbo specifiką.
4102203	Darbuotojų sauga ir sveikata	IV	2	Tausoti sveikatą ir saugiai dirbti.	Išmanyti darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, keliamus darbo vietai.
Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 80 mokymosi kreditų)					
<i>Privalomieji (iš viso 80 mokymosi kreditai)</i>					
3071527	Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais	III	10	Suvirinti plieno jungčių kampines siūles rankiniu lankiniu būdu lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais	Skaityti suvirinimo brėžinius. Apibūdinti metalus, suvirinimo medžiagas ir jų savybes. Paašškinti pagrindinius elektrotechnikos dėsnius, taikomus suvirinimo procesams ir įrangai. Pasiruošti atlikti lydomojo suvirinimo procesus pagal brėžinius. Paruošti suvirinimo įrangą atskiram lankinio suvirinimo procesui. Paašškinti lankinio suvirinimo principus. Apibūdinti lankinio suvirinimo įrangos veikimo principus. Parinkti suvirinimo medžiagas. Atpažinti pavojus darbuotojų saugumui ir sveikatai suvirinimo procesuose bei žinoti, kaip jų išvengti.

					<p>Panaudoti SPA (suvirinimo procedūrų aprašus) atliekant suvirinimo darbus, parenkant suvirinimo parametrus.</p> <p>Išnagrinėti suvirinimo parametrų įtaką suvirinimo siūlės kokybei.</p> <p>Išnagrinėti reikalavimus suvirintojų kvalifikacijai.</p> <p>Paašškinti nerūdijančio plieno suvirinimo rankiniu lankiniu būdu ypatumus.</p> <p>Saugiai atlikti suvirinimo darbus pagal darbuotojo saugos ir sveikatos instrukciją.</p> <p>Paruošti suvirinimo jungtis suvirinimui.</p> <p>Suvirinti plieninius lakštus kampinėmis siūlėmis rankiniu lankiniu būdu.</p> <p>Privirinti plieninius vamzdžius prie plieno lakštų kampinėmis siūlėmis rankiniu lankiniu būdu.</p>
3071528	Plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje	III	10	Suvirinti plieno jungčių kampines siūles lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje	<p>Paašškinti MIG/MAG įrangos konstrukciją, jos techninę priežiūrą ir tipinius parametrus.</p> <p>Parinkti suvirinimo medžiagas, naudojamas MIG/MAG suvirinimui.</p> <p>Išnagrinėti MIG/MAG suvirinimo parametrų įtaką suvirinimo siūlės kokybei.</p> <p>Paašškinti specifinius darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus suvirinant lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje bei pasirinkti tinkamas saugos priemones.</p> <p>Paašškinti nerūdijančio plieno MIG/MAG suvirinimo ypatumus.</p> <p>Saugiai atlikti suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje darbus pagal darbuotojo saugos ir sveikatos instrukciją.</p> <p>Suvirinti plieninius lakštus kampinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje 135, 136, 138 procesais (LST EN ISO 4063).</p> <p>Privirinti plieninius vamzdžius prie plieno lakštų kampinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje 135, 136, 138 procesais (LST EN ISO 4063).</p>
3071529	Plieno jungčių kampinių siūlių lankinis	III	10	Suvirinti plieno jungčių kampines siūles	<p>Paašškinti lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje įrangos konstrukciją, jos techninę</p>

	<p>suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje</p>			<p>lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje</p>	<p>priežiūrą ir tipinius parametrus. Parinkti suvirinimo medžiagas, naudojamas suvirinimui nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje. Išnagrinėti suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje parametrų įtaką suvirinimo siūlės kokybei. Paašškinti specifinius darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus suvirinant nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje bei pasirinkti tinkamas saugos priemones. Paašškinti nerūdijančio plieno suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje ypatumus. Saugiai atlikti lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje darbus pagal darbuotojo saugos ir sveikatos instrukciją. Suvirinti plieninius lakštus kampinėmis siūlėmis lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, 14 procesu (LST EN ISO 4063). Privirinti plieninius vamzdžius prie plieno lakštų kampinėmis siūlėmis lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje 14 procesu (LST EN ISO 4063).</p>
4071541	<p>Metalų pjaustymas deguoniniu liepsniniu (dujiniu) ir plazminiu pjovimo būdais</p>	IV	5	<p>Pjaustyti metalus deguoniniu liepsniniu (dujiniu) ir plazminiu pjovimo būdais</p>	<p>Išnagrinėti metalų pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) ir plazminiu pjovimo būdais technologijas. Parinkti metalų pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) ir plazminiu pjovimo būdais režimus. Pjaustyti plieno lakštus, vamzdžius ir įvairius profilius deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu (LST EN ISO 4063). Pjaustyti plieno lakštus, vamzdžius ir įvairius profilius plazminiu būdu 83 procesu (LST EN ISO 4063).</p>
4071542	<p>Plieninių lakštų jungčių sandūrinių siūlių rankinis lankinis suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais ir dujinio suvirinimo būdu</p>	IV	15	<p>Suvirinti plieninių lakštų jungčių sandūrinės siūles lankiniu būdu lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais. Suvirinti</p>	<p>Išnagrinėti plieno savybes. Paašškinti plieno suvirinamumą. Parinkti rankinio lankinio suvirinimo (MMA) režimus. Išnagrinėti jungčių ir suvirinimo siūlių tipus. Išnagrinėti suvirinimo defektus ir deformacijas. Paašškinti suvirinimo kokybės tikrinimą ir užtikrinimą. Paašškinti, kaip saugiai atlikti suvirinimo darbus statybų aikštelėse.</p>

				<p>plieninių lakštų sandūrinės siūles dujinio suvirinimo būdu</p>	<p>Tikrinti ir užtikrinti rankinio lankinio suvirinimo kokybę. Suvirinti plieninius lakštus kampinėmis ir sandūrinėmis siūlėmis rankiniu lankiniu būdu 111 procesu (LST EN ISO 4063). Suvirinti plieninių lakštų tėjines ir sandūrinės jungtis sandūrinėmis siūlėmis rankiniu lankiniu būdu 111 procesu (LST EN ISO 4063). Išnagrinėti dujinio suvirinimo įrangą, jos konstrukciją ir priežiūrą. Parinkti suvirinimo medžiagas, reikalingas dujiniam suvirinimui. Parinkti specifines sveikatos apsaugos ir saugumo priemones reikalingas dujiniam suvirinimui atlikti. Parinkti dujinio suvirinimo režimus. Palyginti skirtingus suvirinimo procesus: 111, 13, 114, 14, 311, 15, 12. (LST EN ISO 4063). Tikrinti ir užtikrinti dujinio suvirinimo kokybę. Suvirinti plieninius lakštus sandūrinėmis siūlėmis acetileniniu deguoniniu suvirinimu, 311 procesu (LST EN ISO 4063) kairiniu būdu. Suvirinti plieninių lakštų sandūrinės jungtis sandūrinėmis siūlėmis acetileniniu deguoniniu suvirinimu, 311 procesu (LST EN ISO 4063) dešiniiniu būdu.</p>
4071543	<p>Plieninių lakštų jungčių sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) ir nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje</p>	IV	15	<p>Suvirinti plieninių lakštų jungčių sandūrinės siūles lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje. Suvirinti plieninių lakštų jungčių sandūrinės siūles lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje</p>	<p>Parinkti plieno lakštų suvirinimo sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje (MIG/MAG) režimus. Palyginti skirtingus suvirinimo procesus: 111, 13, 114 (LST EN ISO 4063). Tikrinti ir užtikrinti suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje kokybę. Suvirinti plieninius lakštus sandūrinėmis siūlėmis, lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje 135, 136, 138 procesais (LST EN ISO 4063). Suvirinti plieninių lakštų tėjines ir sandūrinės jungtis sandūrinėmis siūlėmis, lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje, 135, 136, 138 procesais (LST EN ISO 4063). Parinkti lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių</p>

					<p>dujų aplinkoje režimus.</p> <p>Palyginti skirtingus suvirinimo procesus: 111, 13, 114, 14 (LST EN ISO 4063).</p> <p>Tikrinti ir užtikrinti lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje kokybę.</p> <p>Suvirinti plieninius lakštus sandūrinėmis siūlėmis, lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, 14 procesu (LST EN ISO 4063).</p> <p>Suvirinti plieninių lakštų sandūrinės jungtis sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, 14 procesu (LST EN ISO 4063).</p>
4071544	<p>Aliuminio ir jo lydinių kampinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) ir nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje</p>	IV	15	<p>Suvirinti aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinės siūles lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) inertinių dujų aplinkoje. Suvirinti aliuminio ir jo lydinių vamzdžių sandūrinės siūles lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje</p>	<p>Išnagrinėti įvairias vamzdžių suvirinamas jungtis.</p> <p>Išnagrinėti įvairių metalų ir jų lydinių savybes bei suvirinamumą.</p> <p>Paaikškinti suvirinimo broko pasekmes.</p> <p>Naudotis tarptautiniais ir nacionaliniais suvirinimo standartais.</p> <p>Pasiruošti vamzdžių jungtis suvirinimui.</p> <p>Apibūdinti aliuminio ir jo lydinių savybes bei parinkti suvirinimo medžiagas jų suvirinimui lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) inertinių dujų aplinkoje.</p> <p>Pasirinkti aliuminio ir jo lydinių kampinių siūlių MIG suvirinimo režimus.</p> <p>Suvirinti aliuminį ir jo lydinius kampinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) inertinių dujų aplinkoje, 131 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose padėtyse.</p> <p>Suvirinti aliuminį ir jo lydinius kampinėmis siūlėmis bei privirinti vamzdžius prie plokščių lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) inertinių dujų aplinkoje, 131 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose padėtyse.</p> <p>Apibūdinti aliuminio ir jo lydinių savybes bei parinkti suvirinimo medžiagas jų suvirinimui lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje.</p> <p>Pasirinkti aliuminio ir jo lydinių kampinių siūlių TIG suvirinimo režimus.</p> <p>Suvirinti aliuminį ir jo lydinius kampinėmis siūlėmis lankiniu būdu</p>

					nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje 141 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose padėtyse. Suvirinti aliuminį ir jo lydinius kampinėmis siūlėmis bei privirinti vamzdžius prie plokščių lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje 141 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose padėtyse.
Pasirenkamieji moduliai (iš viso 10 mokymosi kreditai)					
4071545	Rankinis lankinis plieninių vamzdžių sandūrinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais, plieninių vamzdžių jungčių sandūrinių siūlių dujinis suvirinimas	IV	10	Suvirinti plieninių vamzdžių sandūrinės siūles rankiniu lankiniu būdu lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais. Suvirinti plieninių vamzdžių sandūrinės siūles dujinio suvirinimo būdu.	Išnagrinėti plieninių vamzdžių suvirinimo rankiniu lankiniu būdu lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais technologiją. Parinkti rankinio lankinio plieninių vamzdžių suvirinimo (MMA) režimus. Suvirinti plieninius vamzdžius sandūrinėmis siūlėmis rankiniu lankiniu būdu 111 procesu (LST EN ISO 4063). Suvirinti plieninius vamzdžius sandūrinėmis siūlėmis, vamzdžių ašiai esant pasvirusiai 45 laipsnių kampui, rankiniu lankiniu būdu 111 procesu (LST EN ISO 4063). Išnagrinėti plieninių vamzdžių dujinio suvirinimo technologiją. Parinkti plieninių vamzdžių dujinio suvirinimo režimus. Suvirinti plieninius vamzdžius sandūrinėmis siūlėmis dujinio suvirinimo kairiniu būdu, acetileniniu deguoniniu suvirinimu. Suvirinti plieninius vamzdžius sandūrinėmis siūlėmis dujinio suvirinimo dešiniuoju būdu, acetileniniu deguoniniu suvirinimu.
4071546	Plieninių vamzdžių jungčių sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) ir lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje	IV	10	Suvirinti plieninių vamzdžių sandūrinės siūles lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje. Suvirinti aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinės siūles lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje.	Išnagrinėti plieninių vamzdžių suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje technologiją. Parinkti vamzdžių suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje (MIG/MAG) režimus. Suvirinti plieninius vamzdžius sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje 135, 136, 138 procesais (LST EN ISO 4063). Suvirinti plieninius vamzdžius sandūrinėmis siūlėmis, vamzdžių ašiai esant pasvirusiai 45 laipsnių kampui, lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje 135, 136, 138 procesais (LST EN ISO 4063). Išnagrinėti plieninių vamzdžių suvirinimo lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje technologiją. Parinkti vamzdžių suvirinimo lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje (TIG) režimus. Suvirinti plieninius plonasienius vamzdžius sandūrinėmis siūlėmis lankiniu

					būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje. Suvirinti plieninius storasienius vamzdžius sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje.
4071547	Aluminio ir jo lydinių lakštų suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) ir lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje	IV	10	Suvirinti aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinės siūles lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje. Suvirinti aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinės siūles lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje.	Pasirinkti aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinių siūlių MIG suvirinimo režimus. Suvirinti aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinės jungtis sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje 131 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose padėtyse. Suvirinti aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinės bei tėtines jungtis sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje 131 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose padėtyse. Pasirinkti aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinių siūlių TIG suvirinimo režimus. Suvirinti aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinės jungtis sandūrinėmis dvipusėmis siūlėmis lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje 141 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose padėtyse. Suvirinti aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinės jungtis sandūrinėmis viopusėmis siūlėmis lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje 141 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose padėtyse.
4071548	Aluminio ir jo lydinių vamzdžių suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje	IV	10	Suvirinti aliuminio ir jo lydinių vamzdžių sandūrinės siūles lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje. Suvirinti aliuminio ir jo lydinių vamzdžių sandūrinės siūles lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje.	Pasirinkti aliuminio ir jo lydinių vamzdžių sandūrinių siūlių MIG suvirinimo režimus. Suvirinti aliuminio ir jo lydinių vamzdžių sandūrinės siūles lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje 131 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose padėtyse. Suvirinti aliuminio ir jo lydinių vamzdžių sandūrinės bei atšakų jungtis sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje 131 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose padėtyse. Pasirinkti aliuminio ir jo lydinių vamzdžių sandūrinių siūlių TIG suvirinimo režimus. Suvirinti aliuminio ir jo lydinių vamzdžių sandūrinės siūles lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje 141 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose padėtyse. Suvirinti aliuminio ir jo lydinių vamzdžių sandūrinės bei atšakų jungtis sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje 141 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose padėtyse.

4071549	Vario ir jo lydinių suvirinimas lankiniu būdu inertinių dujų aplinkoje	IV	10	Suvirinti vario ir jo lydinių detales lankiniu būdu inertinių dujų aplinkoje	<p>Apibūdinti vario ir jo lydinių savybes bei parinkti suvirinimo medžiagas jų suvirinimui lankiniu būdu inertinių dujų aplinkoje.</p> <p>Pasirinkti vario ir jo lydinių MIG suvirinimo režimus.</p> <p>Pasirinkti vario ir jo lydinių TIG suvirinimo režimus.</p> <p>Suvirinti vario ir jo lydinių lakštų įvairias jungtis kampinėmis ir sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) inertinių dujų aplinkoje 131 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose padėtyse.</p> <p>Suvirinti vario ir jo lydinių vamzdžių jungtis sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) inertinių dujų aplinkoje 131 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose padėtyse.</p> <p>Suvirinti vario ir jo lydinių lakštų įvairias jungtis kampinėmis ir sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje 141 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose padėtyse.</p> <p>Suvirinti vario ir jo lydinių vamzdžių jungtis sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje 141 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose padėtyse.</p>
Baigiamasis modulis (iš viso 10 mokymosi kreditai)					
4000002	Įvadas į darbo rinką	IV	10	Formuoti darbinis įgūdžius realioje darbo vietoje.	<p>Suprasti priėmimo į darbą tvarką, darbo santykius reglamentuojančius dokumentus.</p> <p>Suprasti programuotojams aktualius rizikos faktorius, darbų saugos ir darbo drausmės įmonėje reikalavimus, jų laikytis.</p> <p>Suprasti darbo kultūros, informacijos konfidencialumo ir saugumo įmonėje reikalavimus bei svarbą, jų laikytis.</p> <p>Įgyti bendravimo su tiesioginiais vadovais ir kartu dirbančiais darbuotojais įgūdžius.</p> <p>Tobulinti privalomuosiuose ir pasirenkamuosiuose moduliuose įgytas kompetencijas realioje darbo vietoje.</p>

3. BENDRŲJŲ GEBĖJIMŲ UGDYMAS

Ugdant profesijai reikalingas kompetencijas, kartu ugdomi mokinio bendrieji visą gyvenimą trunkančio mokymosi gebėjimai (žr. lentelę Nr. 1). Kritinis mąstymas, kūrybingumas, iniciatyvumas, problemų sprendimas, sprendimų priėmimas ir konstruktyvus jausmų valdymas ugdomas kartu su bendraisiais gebėjimais.

Lentelė Nr. 1

UGDOMŲ BENDRŲJŲ GEBĖJIMŲ SĄRAŠAS

Bendrieji gebėjimai	Bendrųjų gebėjimų pasiekimą iliustruojantys mokymosi rezultatai
Bendravimas gimtąja kalba	Rašyti gyvenimo aprašymą, motyvacinį laišką, prašymą, ataskaitą, elektroninį laišką. Bendrauti vartojant profesinę terminiją.
Bendravimas užsienio kalbomis	Rašyti gyvenimo aprašymą, motyvacinį laišką, prašymą, elektroninį laišką. Išvardinti darbų atlikimui naudojamą įrangą bei medžiagas. Skaityti darbams naudojamos įrangos bei medžiagų dokumentaciją.
Matematiniai gebėjimai	Apskaičiuoti reikalingus medžiagų kiekius darbų atlikimui. Atlikti svorio, tūrio ir kiekio skaičiavimus. Naudotis kompiuterine ir specialia programine įranga, ryšio ir komunikacijos priemonėmis. Naudotis skaitmeniniais matavimo įrankiais ir prietaisais. Naudotis skaitmeniniu statinio modeliu.
Skaitmeninis raštingumas	Atlikti informacijos paiešką internete. Rinkti ir saugoti reikalingą darbui informaciją. Naudotis šiuolaikinėmis komunikacijos priemonėmis. Rengti paslaugos ir (arba) darbo pristatymą kompiuterinėmis programomis, naudoti vaizdų grafinio apdorojimo programą.
Mokymasis mokytis	Įsivertinti turimas žinias ir gebėjimus. Rasti informaciją apie tolesnio mokymosi galimybes, kvalifikacijos kėlimą. Pritaikyti turimas žinias ir gebėjimus dirbant individualiai ir kolektyve.
Socialiniai ir pilietiniai gebėjimai	Bendrauti su įvairiais klientais. Valdyti savo psichologines būsenas, pojūčius ir savybes. Pagarbiai elgtis su klientu, bendradarbiais, artimaisiais. Gerbti save, kitus, savo šalį ir jos tradicijas.
Iniciatyva ir verslumas	Rodyti iniciatyvą darbe, namie, kitoje aplinkoje. Padėti aplinkiniams, kada jiems reikia pagalbos. Dirbti savarankiškai, planuoti darbus pagal pavestas užduotis.

4. REKOMENDUOJAMA MODULIŲ SEKA

Valstybinis kodas	Modulio pavadinimas	Modulio LTKS lygis	Apimtis mokymosi kreditais*	Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma)
4000006	Įvadas į profesiją	IV	2	<i>Netaikoma.</i>
4102203	Darbuotojų sauga ir sveikata	IV	2	<i>Netaikoma.</i>
3071527	Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais	III	10	<i>Netaikoma.</i>
3071528	Plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje	III	10	<i>Baigti moduliai: Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais</i>
3071529	Plieno jungčių kampinių siūlių lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje	III	10	<i>Baigti moduliai: Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais Plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje</i>
4071541	Metalu pjaustymas deguoniniu liepsniniu (dujiniu) ir plazminiu pjovimo būdais	IV	5	<i>Baigti moduliai: Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais Plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje Plieno jungčių kampinių siūlių lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje</i>
4071542	Plieninių lakštų jungčių sandūrinių siūlių rankinis lankinis suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais ir dujinio suvirinimo būdu	IV	15	<i>Baigti moduliai: Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais Plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje Plieno jungčių kampinių siūlių lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje Metalų pjaustymas deguoniniu liepsniniu (dujiniu) ir plazminiu pjovimo</i>

				<i>būdais</i>
4071543	Plieninių lakštų jungčių sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) ir nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje	IV	15	<i>Baigti moduliai: Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais Plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje Plieno jungčių kampinių siūlių lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje Metalų pjaustymas deguoniniu liepsniniu (dujiniu) ir plazminiu pjovimo būdais Plieninių lakštų jungčių sandūrinių siūlių rankinis lankinis suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais ir dujinio suvirinimo būdu</i>
4071544	Aliuminio ir jo lydinių kampinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) ir nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje	IV	15	<i>Baigti moduliai: Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais Plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje Plieno jungčių kampinių siūlių lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje Metalų pjaustymas deguoniniu liepsniniu (dujiniu) ir plazminiu pjovimo būdais Plieninių lakštų jungčių sandūrinių siūlių rankinis lankinis suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais ir dujinio suvirinimo būdu</i>
4000002	Įvadas į darbo rinką	IV	10	<i>Baigti visi privalomieji baldžiaus kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai.</i>

* Moduluose integruojamų bendrųjų gebėjimų, kritinio mąstymo, kūrybingumo, iniciatyvumo, problemų sprendimo, sprendimų priėmimo ir konstruktyvaus jausmų valdymo ugdymui skiriama ne mažiau 10 procentų bendro modulinei programai skirto laiko. Moduluose nustatytam gebėjimui ugdyti skiriamos valandos nurodytos Suvirintojo modulinės profesinio mokymo programos įgyvendinimo plane.

5. PROGRAMOS STRUKTŪRA, VYKDANT PIRMINĮ IR TĘSTINĮ PROFESIJĄ MOKYMA

Kvalifikacija – suvirintojas, LTKS lygis IV	
Programos, skirtos pirminiam profesiniam mokymui, struktūra	Programos, skirtos tęstiniam profesiniam mokymui, struktūra
<i>Įvadinis modulis (iš viso 2 mokymosi kreditai)</i> Įvadas į profesiją, 2 mokymosi kreditai	<i>Įvadinis modulis (0 mokymosi kreditų)</i> –
<i>Bendrieji moduliai (8 mokymosi kreditai)</i> Saugus elgesys ekstremaliose situacijose, 1 mokymosi kreditas Sąmoningas fizinio aktyvumo reguliavimas, 5 mokymosi kreditai Darbuotojų sauga ir sveikata, 2 mokymosi kreditai	<i>Bendrieji moduliai (0 mokymosi kreditų)</i> –
<i>Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 80 mokymosi kreditų)</i> Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais, 10 mokymosi kreditų Plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje, 10 mokymosi kreditų Plieno jungčių kampinių siūlių lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, 10 mokymosi kreditų Metalų pjaustymas deguoniniu liepsniniu (dujiniu) ir plazminiu pjovimo būdais, 5 mokymosi kreditai Plieninių lakštų jungčių sandūrinių siūlių rankinis lankinis suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais ir dujinio suvirinimo būdu, 15 mokymosi kreditų Plieninių lakštų jungčių sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) ir nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, 15 mokymosi kreditų Aliuminio ir jo lydinių kampinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) ir nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje, 15 mokymosi kreditų	<i>Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 80 mokymosi kreditų)</i> Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais, 10 mokymosi kreditų Plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje, 10 mokymosi kreditų Plieno jungčių kampinių siūlių lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, 10 mokymosi kreditų Metalų pjaustymas deguoniniu liepsniniu (dujiniu) ir plazminiu pjovimo būdais, 5 mokymosi kreditai Plieninių lakštų jungčių sandūrinių siūlių rankinis lankinis suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais ir dujinio suvirinimo būdu, 15 mokymosi kreditų Plieninių lakštų jungčių sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) ir nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, 15 mokymosi kreditų Aliuminio ir jo lydinių kampinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) ir nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje, 15 mokymosi kreditų
<i>Pasirenkamieji moduliai (iš viso 10 mokymosi kreditų)</i> Rankinis lankinis plieninių vamzdžių sandūrinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais, plieninių vamzdžių jungčių sandūrinių siūlių dujinis suvirinimas, 10 mokymosi kreditų Plieninių vamzdžių jungčių sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu	<i>Pasirenkamieji moduliai (0 mokymosi kreditų)</i> –

<p>lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) ir lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, 10 mokymosi kreditų</p> <p>Aliuminio ir jo lydinių lakštų suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) ir lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje, 10 mokymosi kreditų</p> <p>Aliuminio ir jo lydinių vamzdžių suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje, 10 mokymosi kreditų</p> <p>Vario ir jo lydinių suvirinimas lankiniu būdu inertinių dujų aplinkoje, 10 mokymosi kreditų</p>	
<p><i>Baigiamasis modulis (10 mokymosi kreditų)</i></p> <p>Įvadas į darbo rinką, 10 mokymosi kreditų</p>	<p><i>Baigiamasis modulis (10 mokymosi kreditų)</i></p> <p>Įvadas į darbo rinką, 10 mokymosi kreditų.</p>

Pastabos

- Vykdamas pirminį profesinį mokymą asmeniui turi būti sudaromos sąlygos mokytis pagal vidurinio ugdymo programą (*jei taikoma*).
- Vykdamas tęstinį profesinį mokymą asmens ankstesnio mokymosi pasiekimai įskaitomi švietimo ir mokslo ministro nustatyta tvarka.
- Tęstinio profesinio mokymo programos modulius gali vesti mokytojai, įgiję andragogikos žinių ir turintys tai pagrindžiantį dokumentą arba turintys neformaliojo suaugusiųjų švietimo patirties.
- Saugaus elgesio ekstremaliose situacijose modulį vedantis mokytojas turi būti baigęs civilinės saugos mokymus pagal Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento direktoriaus patvirtintą mokymo programą ir turėti tai pagrindžiantį dokumentą.
- Darbuotojų saugos ir sveikatos modulį vedantis mokytojas turi būti baigęs darbuotojų saugos ir sveikatos mokymus ir turėti tai pagrindžiantį dokumentą.
- Tęstinio profesinio mokymo programose darbuotojų saugos ir sveikatos mokymas integruojamas pagal poreikį į kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirtus modulius. Darbuotojų saugos ir sveikatos mokoma pagal Mokinių, besimokančių pagal pagrindinio profesinio mokymo programas, darbuotojų saugos ir sveikatos programos aprašą, patvirtintą Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2005 m. rugsėjo 28 d. įsakymu Nr. ISAK-1953 „Dėl Mokinių, besimokančių pagal pagrindinio profesinio mokymo programas, darbuotojų saugos ir sveikatos programos aprašo patvirtinimo“. Darbuotojų saugos ir sveikatos mokymą vedantis mokytojas turi būti baigęs darbuotojų saugos ir sveikatos mokymus ir turėti tai pagrindžiantį dokumentą.
- Moduliuose integruojamų bendrųjų gebėjimų, kritinio mąstymo, kūrybingumo, iniciatyvumo, problemų sprendimo, sprendimų priėmimo ir konstruktyvaus jausmų valdymo ugdymui skiriama ne mažiau 10 procentų bendro modulinei programai skirto laiko. Moduliuose nustatytam gebėjimui ugdyti skiriamos valandos nurodytos Suvirintojo modulinės profesinio mokymo programos įgyvendinimo plane.

6. PROGRAMOS MODULIŲ APRAŠAI

6.1. ĮVADINIS MODULIS

Modulio pavadinimas – „Įvadas į profesiją“

Valstybinis kodas	4000006	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	2	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Pažinti profesiją.	1.1. Apibūdinti suvirintojo profesiją ir jos teikiamas galimybes darbo rinkoje.	Tema. <i>Suvirintojo profesija, jos pagrindiniai akcentai ir pritaikymas bei galimybės darbo rinkoje</i> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirintojo profesijos ypatumai • Savybės, reikalingos suvirintojo profesijai • Suvirintojo profesijos teikiamos galimybės įsidarbinti darbo rinkoje
	1.2. Suprasti suvirintojo profesinę veiklą, veiklos procesus, funkcijas ir uždavinius.	Tema. <i>Suvirintojo atliekami darbai</i> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirintojo veiklos procesai, funkcijos ir uždaviniai • Suvirintojams keliami reikalavimai
	1.3. Demonstruoti jau turimus, neformaliojo (arba) savaiminio būdu įgytus suvirintojo kvalifikacijai būdingus gebėjimus.	Tema. <i>Suvirintojo modulinė profesinio mokymo programa</i> <ul style="list-style-type: none"> • Mokymo programos tikslai ir uždaviniai, mokymosi formos ir metodai, mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai ir formos (metodai) Tema. <i>Turimų kompetencijų vertinimas</i> <ul style="list-style-type: none"> • Žinių, gebėjimų ir vertybinių nuostatų, reikalingų suvirintojo profesijai, diagnostinis vertinimas
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	Siūlomas įvadinio modulio įvertinimas – <i>įskaityta (neįskaityta)</i> .	
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	<i>Mokymo(si) medžiaga:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirintojo modulinė profesinio mokymo programa • Teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga • Teisės aktai, reglamentuojantys darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus <i>Mokymo(si) priemonės:</i>	

	<ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti
Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai	Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti.
Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) turintis suvirintojo ar lygiavertę kvalifikaciją / išsilavinimą arba ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo profesinės veiklos patirtį.

6.2. KVALIFIKACIJĄ SUDARANČIOMS KOMPETENCIJOMS ĮGYTI SKIRTI MODULIAI

6.2.1. Privalomieji moduliai

Modulio pavadinimas – „Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais“

Valstybinis kodas	3071527	
Modulio LTKS lygis	III	
Apimtis mokymosi kreditais	10	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais.	1.1. Skaityti suvirinimo brėžinius.	1.1.1. Tema. <i>Suvirinimo brėžiniai.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Paaiškinti projektuojamų vaizdų išdėstymą brėžiniuose. • Paaiškinti gaminių surinkimo eiliškumą pagal suvirinimo darbo brėžinius. • Apibūdinti paviršiaus formos ir padėties tolerancijų ir paviršiaus šiurkštumo žymėjimą brėžiniuose. • Identifikuoti suvirinimo siūles brėžiniuose.
	1.2. Apibūdinti metalus, suvirinimo medžiagas ir jų savybes.	1.2.1. Tema. <i>Metalų ir jų lydinių savybės ir medžiagos, reikalingos juos suvirinti.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti metalų ir jų lydinių fizikines, chemines, mechanines bei technologines savybes. • Apibūdinti suvirinimo medžiagų metalų suvirinimui savybes. • Paaiškinti, kaip pagal metalų ir jų lydinių savybes ir paskirtį parenkamos suvirinimo medžiagos.
	1.3. Paaiškinti pagrindinius elektrotechnikos dėsnius, taikomus suvirinimo procesams ir įrangai.	1.3.1. Tema. <i>Elektrotechnikos dėsniai, taikomi suvirinimo procesuose bei suvirinimo įrangoje.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Paaiškinti, kas yra elektros srovė, srovės stiprumas, įtampa, elektros grandinės varža, nuo ko priklauso laidininkų įšilimas. • Apibūdinti kintamą ir nuolatinę elektros srovę, kintamos srovės dažnį, vienfazį ir trifazį maitinimo tinklą. • Parinkti tinkamą suvirinimo šaltinį pagal metalą ir jo suvirinimui reikalingą procesą.
	1.4. Pasiruošti atlikti lydomojo suvirinimo procesus pagal brėžinius.	1.4.1. Tema. <i>Pasirengimas lydomajam suvirinimui pagal brėžinius.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Išnagrinėti suvirinimo darbo brėžinius ir interpretuoti užduotis suvirintojui. • Pasiruošti atlikti metalo jungčių suvirinimą pagal brėžinius vienu iš lydomojo suvirinimo procesų.
	1.5. Paruošti suvirinimo įrangą atskiram lankinio suvirinimo procesui.	1.5.1. Tema. <i>Suvirinimo įrangos paruošimas lankiniam suvirinimui.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Išnagrinėti reikalavimus suvirinimo įrangai 111, 13, 14 (LST EN ISO 4063) lankinio suvirinimo procesais.

		<ul style="list-style-type: none"> • Paruošti suvirinimo įrangą suvirinimui vienu iš procesų.
1.6. Paaiškinti lankinio suvirinimo principus.		<p>1.6.1. Tema. Lankinio suvirinimo principai.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti suvirinimo lanką. • Paaiškinti, kaip metalinė medžiaga pernešama per suvirinimo lanką, ir išnagrinėti suvirinimo siūlės formavimą. • Paaiškinti pagrindinius suvirinimo terminus. • Apibūdinti suvirinimo procesus: MMA, MIG/MAG, TIG.
1.7. Apibūdinti lankinio suvirinimo įrangos veikimo principus.		<p>1.7.1. Tema. Darbas su lankinio suvirinimo įranga.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti suvirinimo srovės šaltinius, pagrindinius suvirinimo įrangos komponentus ir jų funkcijas. • Paaiškinti, kas yra lanko įtampa, suvirinimo srovė, srovės tipas ir poliškumas. • Paaiškinti lankinio suvirinimo parametrų įtaką suvirinimo procesui.
1.8. Parinkti suvirinimo medžiagas.		<p>1.8.1. Tema. Suvirinimo medžiagos, naudojamos įvairiuose suvirinimo procesuose.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti suvirinimo medžiagų tipus, paaiškinti jų paskirtį ir funkcijas. • Paaiškinti, kaip saugoti, paruošti ir naudoti suvirinimo medžiagas. • Atsirinkti suvirinimo medžiagas pagal jų klasifikavimą ir žymėjimą LST, EN, ISO ir kituose standartuose.
1.9. Atpažinti pavojus darbuotojų saugumui ir sveikatai suvirinimo procesuose bei žinoti, kaip jų išvengti.		<p>1.9.1. Tema. Pavojai suvirinimo gamybos bare ir čia taikomi darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti galimus pavojus, susijusius su suvirinimo procesais ir suvirinimo darbų specifika gamybos bare. • Paaiškinti instruktavimų tvarką ir jų rūšis, darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas, elgesio gamybos bare taisykles. • Paaiškinti, kokiais įstatymais, taisyklėmis ar reglamentais remiantis organizuojamas darbuotojų saugos ir sveikatos užtikrinimas įmonėse. • Išnagrinėti, kaip vykdyti kenksmingų gamybos faktorių poveikio, gaisrų ir sproginų prevenciją.
1.10. Panaudoti SPA (suvirinimo procedūrų aprašus) atliekant suvirinimo darbus, parenkant suvirinimo parametrus.		<p>1.10.1. Tema. Darbas su SPA, LST EN ISO 15609 reikalavimai, suvirinimo parametrų parinkimas, bei įtaka suvirinimo kokybei.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perskaityti brėžinius ir interpretuoti suvirinimo simbolius (LST EN ISO 2553, LST EN ISO 9692-1). • Apibūdinti suvirinimo padėtis erdvėje, paaiškinti jų sutartinį žymėjimą (LST EN ISO 6947). • Identifikuoti kampinę suvirinimo siūlę.

		<ul style="list-style-type: none"> • Paaiškinti, kaip gamyboje naudojami SPA. • Panaudojant SPA gauti reikalingus suvirinimo parametrus.
1.11. Išnagrinėti suvirinimo parametrų įtaką suvirinimo siūlės kokybei.		<p>1.11.1. Tema. Suvirinimo parametrų įtaka siūlės defektams ir eksploatacinėms savybėms.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti suvirinimo parametrų ir magnetinio lanko pūtimo įtaką siūlės kokybei. • Atpažinti skirtingus defektus pagal LST EN ISO 6520-1. • Atlikti vizualinį kampinės siūlės kokybės patikrinimą ir įvertinimą pagal LST EN ISO 5817.
1.12. Išnagrinėti reikalavimus suvirintojų kvalifikacijai.		<p>1.12.1. Tema. Suvirintojų kvalifikacija pagal LST EN ISO 9606.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paaiškinti suvirintojų kvalifikacijos tikrinimo tikslus. • Palyginti kvalifikacijos kategorijas, nurodytas suvirintojo kvalifikacijos tikrinimo pažymėjime (sertifikate). • Išskirti privalomus suvirintojo kvalifikacijos tikrinimo bandinio (testo) kintamus kriterijus.
1.13. Paaiškinti nerūdijančio plieno suvirinimo rankiniu lankiniu būdu ypatumus.		<p>1.13.1. Tema. Nerūdijantis plienas bei jo suvirinimas rankiniu lankiniu būdu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifikuoti nerūdijantį plieną, palyginti su nelegiruotu plienu ir aliuminio lydiniais. • Parinkti papildomas saugos priemones suvirinant nerūdijantį plieną. • Paaiškinti nerūdijančio plieno suvirinamumo, jungčių paruošimo ir deformacijų prevencijos ypatumus. • Apibūdinti specifines suvirinimo medžiagas, naudojamas nerūdijančio plieno suvirinimui. • Paaiškinti nerūdijančio plieno koroziją dėl suvirinimo ir reikalingą apdorojimą po suvirinimo.
1.14. Saugiai atlikti suvirinimo darbus pagal darbuotojo saugos ir sveikatos instrukciją.		<p>1.14.1. Tema. Pavojai gamyboje ir darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai atliekant suvirinimo darbus gamybos bare.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parinkti ventiliacijos, triukšmo mažinimo ir asmenines saugos priemones. • Paruošti suvirintojo darbo vietą pagal darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas, elgesio gamybos bare bei įrenginių darbo zonos įrengimo taisykles.
1.15. Paruošti suvirinimo jungtis suvirinimui.		<p>1.15.1. Tema. Jungčių lankiniam suvirinimui paruošimas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parinkti jungčių ir jų briaunų paruošimo būdus ir juos taikyti. • Parinkti būtinus terminio pjovimo parametrus. • Atsižvelgiant į terminio ir mechaninio jungčių ir jų briaunų paruošimo suvirinimui skirtumus, parinkti pagrindiniams plieno tipams tinkamus pjovimo bei drožimo procesus ir juos taikyti.
1.16. Suvirinti plieninius lakštus kampinėmis siūlėmis rankiniu lankiniu būdu.		<p>1.16.1. Tema. Plieno lakštų (plokščių) suvirinimas rankiniu lankiniu būdu kampinėmis siūlėmis PA, PB, PD, PF, PG padėtyse (LST EN ISO 6947) vienu ir keliais ėjimais.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti suvirinimo srovės šaltinį. • Suvirinti kampines siūles esant kampinėms ir tęjinėms jungtims, kai plieno storis daugiau kaip 3 mm.

		<ul style="list-style-type: none"> • Suvirinti kampines siūles esant kampinėms ir tėjinėms jungtims, kai plieno storis daugiau kaip 8 mm. <p>1.17. Privirinti plieninius vamzdžius prie plieno lakštų kampinėmis siūlėmis rankiniu lankiniu būdu.</p> <p>1.17.1. Tema. Vamzdžių privirinimas prie lakštų rankiniu lankiniu būdu PB, PD, PH padėtyse (LST EN ISO 6947) vienu ir keliais ėjimais.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti suvirinimo srovės šaltinį. • Privirinti kampinėmis siūlėmis vamzdžius prie plokščių, kai metalo storis daugiau kaip 3 mm, o vamzdžių skersmuo didesnis arba lygus 40 mm. • Privirinti kampinėmis siūlėmis vamzdžius prie plokščių, kai metalo storis daugiau kaip 3 mm, o vamzdžių skersmuo didesnis nei 150 mm.
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	<p>Paašškintas vaizdų išdėstymas brėžiniuose, palyginti europietiškas ir amerikietiškas projektavimo būdai, išnagrinėtas gaminių surinkimo eiliškumas pagal darbo brėžinius bei paviršiaus šiurkštumo ir tolerancijų žymėjimas brėžiniuose, surastos, atpažintos ir įvardintos juose pažymėtos suvirinimo siūlės.</p> <p>Išnagrinėtos metalų ir jų lydinių bei suvirinimo medžiagų, reikalingų juos suvirinti, savybės, paašškinta, kaip ir pagal kokius kriterijus, pagal kokias metalų ir jų lydinių savybes ir paskirtį parenkamos suvirinimo medžiagos.</p> <p>Išnagrinėta elektros srovės savybės, srovės stiprumas, įtampa, grandinės varža, laidininkų išilimas, palyginta kintama ir nuolatinė elektros srovė, apibūdinta kintamos srovės dažnis bei vienfazis ir trifazis maitinimo tinklas, pagal metalą, jo storį ir jungties tipą, suvirinimo procesą parinktas suvirinimo šaltinis.</p> <p>Išnagrinėti suvirinimo skirtingais procesais brėžiniai, interpretuotos užduotys suvirintojui, pagal brėžinius savarankiškai pasiruošta atlikti suvirinimą keliais suvirinimo procesais.</p> <p>Išnagrinėti reikalavimai lankinio suvirinimo įrangai, savarankiškai paruošta suvirinimo įranga suvirinimui 111, 13, 14 procesais.</p> <p>Apibūdintas suvirinimo lankas, paašškinta, kas yra medžiagos pernešimas, ir išnagrinėtas suvirinimo siūlės formavimas, paašškinti pagrindiniai suvirinimo terminai, apibūdinti ir palyginti tarpusavyje suvirinimo procesai.</p> <p>Apibūdinti suvirinimo srovės šaltiniai, suvirinimo įrangos komponentai ir paašškintos jų funkcijos, paašškinta, kas yra lanko įtampa bei suvirinimo srovė, apibūdinti srovės tipai, paašškinta poliškumo įtaka suvirinimui, paašškinta, kaip teisingai pasirinkti lankinio suvirinimo parametrus.</p> <p>Apibūdinti suvirinimo medžiagų tipai, paašškinta jų paskirtis ir išnagrinėtos funkcijos, paašškinta, kaip jas saugoti, paruošti bei naudoti, atsirinktos suvirinimo medžiagos pagal jų klasifikavimą ir žymėjimą.</p> <p>Paašškinti galimi pavojai gamybos bare, paašškinti darbuotojų saugos ir sveikatos instruktavimai, instrukcijos bei elgesio taisyklės, paašškinta, kokiais įstatymais, taisyklėmis ar reglamentais remiantis ir kaip organizuojamas darbuotojų saugos ir sveikatos užtikrinimas įmonėse, išnagrinėta, kaip vykdyti kenksmingų gamybos faktorių poveikio, gaisrų ir sprogimų prevenciją, parinktos konkrečios priemonės.</p> <p>Išnagrinėti suvirinimo brėžiniai, interpretuojami suvirinimo simboliai, apibūdintos ir palygintos tarpusavyje suvirinimo padėty, paašškintas jų žymėjimas, identifikuota vieno ir kelių ėjimų kampinė suvirinimo siūlė, paašškinta, kaip gamyboje parengiami bei naudojami SPA, palyginti gauti reikalingi suvirinimo parametrai naudojant skirtingus SPA.</p>	

	<p>Paašškinta suvirinimo parametų ir magnetinio lanko pūtimo įtaka siūlės kokybei, atpažinti skirtingi suvirinimo defektai bei identifikuoti pagal LST EN ISO 6520-1, atliktas vizualinis kampinės siūlės patikrinimas ir įvertinimas pagal LST EN ISO 5817 C bei B kokybės lygmenis.</p> <p>Išnagrinėti suvirintojų kvalifikacijos tikrinimo tikslai, palygintos ir išnagrinėtos kvalifikacijos kategorijos, nurodytos suvirintojo kvalifikacijos tikrinimo pa-žymėjime (sertifikate), išnagrinėti bei išdiferencijuoti privalomi suvirintojo kvalifikacijos tikrinimo bandinio (testo) kintami kriterijai.</p> <p>Identifikuotas nerūdijantis plienas, palygintas su nelegiruotu plienu ir aliuminio lydiniais, išskirti jo privalumai bei trūkumai, parinktos papildomos asmeninės ir kolektyvinės saugos priemonės jį suvirinant, išnagrinėti nerūdijančio plieno suvirinamumas, jungčių paruošimo ir deformacijų prevencijos ypatumai, pa-rinktos specifinės suvirinimo medžiagos, paašškinta nerūdijančio plieno korozija dėl suvirinimo, kaip jos išvengti ir kam reikalingas jo cheminis bei terminis apdorojimas po suvirinimo.</p> <p>Parinktos pagal jų charakteristikas ventiliacijos užtikrinimo, triukšmo mažinimo ir asmeninės saugos priemonės, išnagrinėtos darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos, elgesio gamybos bare bei įrenginių darbo zonos įrengimo taisyklės, tiksliai pagal jų reikalavimus bei atsižvelgiant į ergonomiką paruošta suvirintojo darbo vieta.</p> <p>Atsižvelgiant į terminio ir mechaninio jungčių ir jų briaunų paruošimo suvirinimui skirtumus, pagrindinių suvirinimo medžiagų paruošimo atskiriems suvirinimo procesams skirtumus, pagal plieno tipą, detalių matmenis parinkti tinkami pjovimo bei drožimo procesai ir parametrai, visiškai tiksliai atliktas jungčių ir jų briaunų paruošimas suvirinimui.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir SPA parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu bei įvairių jungčių suvirinimas kampinėmis siūlėmis be akivaizdžių defektų.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir SPA parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu, vamzdžiai privirinti prie plokščių kampinėmis siūlėmis be akivaizdžių defektų.</p>
<p>Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams</p>	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirintojo modulinė profesinio mokymo programa • Teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti.
<p>Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai</p>	<p>Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui. Aprūpinta:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) minimalūs reikalavimai suvirinimo specialistų IW išsilavinimui, mokymui, egzaminavimui ir kvalifikacijai (IIW ir IAB/EWF nurodymai); 2) medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais, pavyzdžiais; 3) gaminių, turinčių defektų suvirinimus 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais, pavyzdžiais; 4) plakatais, brėžiniais ir eskizais, darbuotojų saugos plakatais, suvirinimo procedūrų aprašais;

	<p>5) suvirinimo 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais įrankiais ir prietaisais, pagalbinais įrenginiais ir įrenginių muliažais;</p> <p>6) braižymo priemonėmis ir matavimo prietaisais;</p> <p>7) projekcine aparatūra;</p> <p>8) mokymo ir informacine programine įranga.</p> <p>Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga. Mokymo klasėje (patalpoje) turi būti:</p> <p>1) suvirinimo dirbtuvės-laboratorija su įranga, įrankiais, priemonėmis (darbo vietų skaičius atitinkantis grupėje esančių mokinių skaičių);</p> <p>2) tinkamai įrengta mokytojo darbo vieta;</p> <p>3) įrengtos suvirinimo 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais mokomosios darbo vietos;</p> <p>4) įrengtos suvirinimo ruošinių gamybos ir apdorojimo darbo vietos;</p> <p>5) naudojami suvirinimui įrankiai ir prietaisai;</p> <p>6) būtini įrankiai, įrenginiai ir prietaisai šaltkalvio darbams atlikti;</p> <p>7) gręžimo ir galandimo staklės;</p> <p>8) plieno lakštai (plokštelės) bei vamzdžiai 1, 2, 3, 8, 10, 11 grupių (LST CEN ISO/TR 15608), 1 ir 8 grupių būtinai;</p> <p>9) lydieji glaistytieji elektrodai rankiniam lankiniam suvirinimui;</p> <p>10) priemonės vizualiniam suvirintų bandinių patikrinimui pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį;</p> <p>11) testai ir SPA praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį;</p> <p>12) priemonės vizualiniam paruoštų suvirinimui detalių patikrinimui pagal LST EN ISO 9692-1 dalį;</p> <p>13) testai praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 9692-1;</p> <p>14) mokymo dirbtuvės turi būti aprūpintos asmeninio ir bendro naudojimo saugos priemonėmis, buitinėmis ir sanitarinėmis patalpomis.</p>
Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <p>1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją;</p> <p>2) turintis suvirintojo ar lygiavertę kvalifikaciją / išsilavinimą arba ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo profesinės veiklos patirtį.</p>

Modulio pavadinimas – „Plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje“

Valstybinis kodas	3071528	
Modulio LTKS lygis	III	
Apimtis mokymosi kreditais	10	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Suvirinti plieno jungčių	1.1. Paaiškinti MIG/MAG	1.1.1. Tema. MIG/MAG įrangos konstrukcija, jos techninė priežiūra ir tipiniai parametrai.

kampines siūles lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje.	įrangos konstrukciją, jos techninę priežiūrą ir tipinius parametrus.	<ul style="list-style-type: none"> • Paaiškinti, kaip veikia MIG/MAG suvirinimo šaltinis ir kontroliuojama suvirinimo srovė. • Parinkti pusautomačio suvirinimo degiklius, kabelius, įžeminimo įrangą. • Paaiškinti, kokia yra MIG/MAG įrangos techninė priežiūra ir jos būklės: kabelių, jungčių, kontaktų, vidinių komponentų, dujų tiekimo ir kontrolės įrenginių, įvertinimą.
	1.2. Parinkti suvirinimo medžiagas, naudojamas MIG/MAG suvirinimui.	<p>1.2.1. Tema. <i>Specifinės suvirinimo medžiagos, naudojamos MIG/MAG suvirinime.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti suvirinimo elektrodinės vielos ir apsauginių dujų tipus, paaiškinti jų paskirtį ir funkcijas. • Paaiškinti, kaip saugoti, paruošti ir naudoti MIG/MAG suvirinimo medžiagas. • Parinkti suvirinimo medžiagas pagal SPA konkrečiam darbui.
	1.3. Išnagrinėti MIG/MAG suvirinimo parametrų įtaką suvirinimo siūlės kokybei.	<p>1.3.1. Tema. <i>MIG/MAG suvirinimo charakteristikos ir parametrų įtaka siūlės galutinei kokybei.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti metalo pernešimo būdus, paaiškinti tipinius MIG/MAG suvirinimo parametrus. • Identifikuoti dažniausius defektus suvirinant pusautomačiu, paaiškinti, kaip jų išvengti. • Nustatyti ir tikrinti parametrus pagal SPA.
	1.4. Paaiškinti specifinius darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus suvirinant lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje bei pasirinkti tinkamas saugos priemones.	<p>1.4.1. Tema. <i>Specifiniai darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai bei papildomos saugos priemonės suvirinant lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti potencialius MIG/MAG suvirinimo pavojus, paaiškinti, kaip suvirintojui nuo jų apsisaugoti. • Parinkti su MIG/MAG suvirinimo procesais susijusias specifines sveikatos apsaugos ir saugumo užtikrinimo priemones.
	1.5. Paaiškinti nerūdijančio plieno MIG/MAG suvirinimo ypatumus.	<p>1.5.1. Tema. <i>Nerūdijančio plieno MIG/MAG suvirinimas.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Parinkti papildomas saugos priemones suvirinant nerūdijantį plieną. • Paaiškinti nerūdijančio plieno MIG/MAG suvirinimo, jungčių paruošimo ir deformacijų prevencijos ypatumus. • Apibūdinti specifines MIG/MAG suvirinimo medžiagas, naudojamas nerūdijančio plieno suvirinimui.
	1.6. Saugiai atlikti suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje darbus pagal darbuotojo saugos ir sveikatos instrukciją.	<p>1.6.1. Tema. <i>Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai atliekant suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje darbus.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Paruošti suvirintojo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje darbo vietą pagal darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas. • Saugiai atlikti lankinio suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje darbus pagal darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas bei elgesio

		<p>suvirinimo bare taisykles.</p> <p>1.7. Suvirinti plieninius lakštus kampinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje 135, 136, 138 procesais (LST EN ISO 4063).</p> <p>1.7.1. Tema. Plieno lakštų (plokščių) suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) kampinėmis siūlėmis PA, PB, PD, PF, PG padėtyse (LST EN ISO 6947) vienu ir keliais ėjimais.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti MIG/MAG suvirinimo srovės šaltinį. • Suvirinti kampines siūles esant kampinėms ir tėjinėms jungtims, kai plieno storis daugiau kaip 1 mm. • Suvirinti kampines siūles esant kampinėms ir tėjinėms jungtims, kai plieno storis daugiau kaip 8 mm.
		<p>1.8. Privirinti plieninius vamzdžius prie plieno lakštų kampinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje 135, 136, 138 procesais (LST EN ISO 4063).</p> <p>1.8.1. Tema. Vamzdžių privirinimas prie lakštų lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje PB, PD, PH padėtyse (LST EN ISO 6947) vienu ir keliais ėjimais.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti suvirinimo srovės šaltinį. • Privirinti kampinėmis siūlėmis vamzdžius prie plokščių, kai metalo storis daugiau kaip 3 mm, o vamzdžių skersmuo didesnis arba lygus 40 mm. • Privirinti kampinėmis siūlėmis vamzdžius prie plokščių, kai metalo storis daugiau kaip 3 mm, o vamzdžių skersmuo didesnis arba lygus 100 mm.
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	<p>Išnagrinėta, kaip veikia MIG/ MAG suvirinimo šaltinis ir kontroliuojama suvirinimo srovė, parinkti suvirinimo degikliai, kabeliai, įžeminimo įranga, paaiškinta, kokia yra suvirinimo įrangos techninė priežiūra, išskirtos jos dalys bei įvertinta jų būklė.</p> <p>Apibūdinti suvirinimo medžiagų tipai, paaiškinta jų paskirtis ir išnagrinėtos funkcijos, paaiškinta, kaip jas saugoti, paruošti bei naudoti, pagal SPA konkrečiam darbui pasirinktos suvirinimo medžiagos.</p> <p>Paašškinti metalo pernešimo būdai, paaiškinta tipinių MIG/MAG suvirinimo parametrų įtaka dažniausiai pasitaikantiems defektams, išnagrinėta, kaip jų išvengti, pagal SPA nustatyti ir tikrinti suvirinimo parametrai atsižvelgiant į jų tarpusavio priklausomybę.</p> <p>Apibūdinti potencialūs MIG/MAG suvirinimo pavojai, palyginti su pavojais suvirinant MMA bei paaiškinta, kaip nuo jų apsisaugoti, parinktos specifinės sveikatos ir saugumo užtikrinimo priemonės.</p> <p>Parinktos papildomos asmeninės ir kolektyvinės saugos priemonės suvirinant nerūdijantį plieną, išnagrinėti jungčių paruošimo ir deformacijų prevencijos bei jų ištaisymo ypatumai, parinktos specifinės suvirinimo medžiagos.</p> <p>Parinktos pagal jų charakteristikas asmeninės saugos priemonės, išnagrinėtos darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos, elgesio suvirinimo bare taisyklės, tiksliai pagal reikalavimus bei atsižvelgiant į ergonomiką paruošta suvirintojo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje darbo vieta, saugiai, racionaliai ir našiai atliekami suvirinimo darbai.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir SPA parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu bei įvairių jungčių suvirinimas kampinėmis siūlėmis be akivaizdžių defektų.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir SPA parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas</p>	

	<p>proceso metu, vamzdžiai privirinti prie plokščių kampinėmis siūlėmis be akivaizdžių defektų.</p>
<p>Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams</p>	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirintojo modulinė profesinio mokymo programa • Teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti.
<p>Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai</p>	<p>Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui. Aprūpinta:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) minimalūs reikalavimai suvirinimo specialistų IW išsilavinimui, mokymui, egzaminavimui ir kvalifikacijai (IIW ir IAB/EWF nurodymai); 2) suvirinimo medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 13 procesais (lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje), pavyzdžiais; 3) gaminių, turinčių defektų suvirinimus 13 procesais (LST EN ISO 4063), pavyzdžiais; 4) plakatais, brėžiniais ir eskizais, darbuotojų saugos plakatais, suvirinimo procedūrų aprašais; 5) suvirinimo 13 procesais (lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje) įrankiais ir prietaisais, pagalbiniais įrenginiais ir įrenginių muliažais; 6) specialybės literatūra ir dalomąja medžiaga; 7) braižymo priemonėmis ir matavimo prietaisais; 8) projekcine aparatūra; 9) mokymo ir informacine programine įranga. <p>Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga. Mokymo klasėje (patalpoje) turi būti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) suvirinimo dirbtuvės-laboratorija su įranga, įrankiais, priemonėmis (darbo vietų skaičius atitinkantis grupėje esančių mokinių skaičių); 2) tinkamai įrengta mokytojo darbo vieta; 3) įrengtos suvirinimo 13 procesais (lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje) mokomosios darbo vietos; 4) įrengtos suvirinimo ruošinių gamybos ir apdorojimo darbo vietos; 5) naudojami suvirinimui įrankiai ir prietaisai; 6) būtini įrankiai, įrenginiai ir prietaisai šaltkalvio darbams atlikti; 7) grėžimo ir galandimo staklės; 8) plieno lakštai (plokštelės) bei vamzdžiai 1, 2, 3, 8, 10, 11 grupių (LST CEN ISO/TR 15608), 1 ir 8 grupių būtinai; 9) pilno skerspjūvio ir miltelinės elektrodinės vielos suvirinimui pusautomačiu;

	<p>10) priemonės vizualiniam suvirintų bandinių patikrinimui pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį;</p> <p>11) testai ir SPA praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį;</p> <p>12) mokymo dirbtuvės turi būti aprūpintos asmeninio ir bendro naudojimo saugos priemonėmis, buitinėmis ir sanitarinėmis patalpomis.</p>
Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <p>1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją;</p> <p>2) turintis suvirintojo ar lygiavertę kvalifikaciją / išsilavinimą arba ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo profesinės veiklos patirtį.</p>

Modulio pavadinimas – „Plieno jungčių kampinių siūlių lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje“

Valstybinis kodas	3071529	
Modulio LTKS lygis	III	
Apimtis mokymosi kreditais	10	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Suvirinti plieno jungčių kampines siūles lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje.	1.1. Paaiškinti lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje įrangos konstrukciją, jos techninę priežiūrą ir tipinius parametrus.	<p>1.1.1. Tema. Suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje įrangos konstrukcija, jos techninė priežiūra ir tipiniai parametrai.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paaiškinti, kaip veikia suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje šaltinis ir kontroliuojama suvirinimo srovė: kintama (AC), nuolatinė (DC) aukšto dažnio. • Parinkti suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje degiklius, kabelius, įžeminimo įrangą, lanko uždegimo prietaisą. • Paaiškinti, kokia yra suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje įrangos techninė priežiūra ir jos būklės: kabelių, jungčių, kontaktų, vidinių komponentų, dujų tiekimo ir kontrolės įrenginių, įvertinimas.
	1.2. Parinkti suvirinimo medžiagas, naudojamas suvirinimui nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje.	<p>1.2.1. Tema. Specifinės suvirinimo medžiagos, naudojamos suvirinimui nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti volframinų suvirinimo elektrodų, pridėtinės vielos ir apsauginių dujų tipus, paaiškinti jų paskirtį ir funkcijas. • Paaiškinti, kaip saugoti, paruošti ir naudoti suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje medžiagas. • Parinkti suvirinimo medžiagas pagal SPA konkrečiam darbui.
	1.3. Išnagrinėti suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu	<p>1.3.1. Tema. Suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje charakteristikos ir parametrų įtaka siūlės galutinei kokybei.</p>

	apsauginių dujų aplinkoje parametrų įtaką suvirinimo siūlės kokybei.	<ul style="list-style-type: none"> • Paaiškinti tipinius suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje AC ir DC suvirinimo srove parametrus. • Identifikuoti dažniausius defektus suvirinant volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, paaiškinti, kaip jų išvengti. • Nustatyti ir tikrinti parametrus pagal SPA.
	1.4. Paaiškinti specifinius darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus suvirinant nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje bei pasirinkti tinkamas saugos priemonės.	<p>1.4.1. Tema. <i>Specifiniai darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai bei papildomos saugos priemonės suvirinant suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti potencialius suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje pavojus, paaiškinti, kaip suvirintojui nuo jų apsisaugoti. • Parinkti su suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje procesais susijusias specifines sveikatos apsaugos ir saugumo užtikrinimo priemones.
	1.5. Paaiškinti nerūdijančio plieno suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje ypatumus.	<p>1.5.1. Tema. <i>Nerūdijančio plieno suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Parinkti papildomas saugos priemones suvirinant nerūdijantį plieną. • Paaiškinti nerūdijančio plieno suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, jungčių paruošimo ir deformacijų prevencijos ypatumus. • Apibūdinti specifines suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje suvirinimo medžiagas, naudojamas nerūdijančio plieno suvirinimui.
	1.6. Saugiai atlikti lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje darbus pagal darbuotojo saugos ir sveikatos instrukciją.	<p>1.6.1. Tema. <i>Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai atliekant TIG suvirinimo darbus.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Paruošti TIG suvirintojo darbo vietą pagal darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas. • Saugiai atlikti TIG suvirinimo darbus pagal darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas bei elgesio suvirinimo bare taisykles.
	1.7. Suvirinti plieninius lakštus kampinėmis siūlėmis lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, 14 procesu (LST EN ISO 4063).	<p>1.7.1. Tema. <i>Plieno lakštų (plokščių) TIG suvirinimas kampinėmis siūlėmis PA, PB, PC, PF, PD padėtyse (LST EN ISO 6947).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti TIG suvirinimo srovės šaltinį. • Suvirinti kampines siūles esant kampinėms ir tėjinėms jungtims, kai plieno storis daugiau kaip 1 mm.
	1.8. Privirinti plieninius vamzdžius prie plieno lakštų kampinėmis siūlėmis lankiniu	<p>1.8.1. Tema. <i>Vamzdžių privirinimas prie lakštų TIG būdu PB, PD, PH padėtyse (LST EN ISO 6947).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti suvirinimo srovės šaltinį.

	būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje 14 procesu (LST EN ISO 4063).	<ul style="list-style-type: none"> • Privirinti kampinėmis siūlėmis vamzdžius prie plokščių, kai metalo storis daugiau kaip 1 mm, o vamzdžių skersmuo nuo 40 iki 80 mm.
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	<p>Išnagrinėta, kaip veikia suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje šaltinis ir kontroliuojama suvirinimo srovė, parinkti suvirinimo degikliai, kabeliai, įžeminimo įranga, paaiškinta, kokia yra suvirinimo įrangos techninė priežiūra, išskirtos suvirinimo įrangos dalys bei įvertinta jų būklė.</p> <p>Apibūdinti suvirinimo medžiagų tipai, paaiškinta jų paskirtis ir išnagrinėtos funkcijos, paaiškinta, kaip jas saugoti, paruošti bei naudoti, pagal SPA konkrečiam darbui pasirinktos suvirinimo medžiagos.</p> <p>Paaishkinta tipinių suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje AC ir DC suvirinimo parametrų įtaka dažniausiai pasitaikantiems defektams, išnagrinėta, kaip jų išvengti, pagal SPA nustatyti ir tikrinami suvirinimo parametrai atsižvelgiant į jų tarpusavio priklausomybę.</p> <p>Apibūdinti potencialūs suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje pavojai, palyginti su pavojais suvirinant MMA ir MIG/MAG bei paaiškinta, kaip nuo jų apsaugoti, parinktos specifinės sveikatos ir saugumo užtikrinimo priemonės.</p> <p>Parinktos papildomos asmeninės ir kolektyvinės saugos priemonės suvirinant nerūdijantį plieną, išnagrinėti jungčių paruošimo ir deformacijų prevencijos bei jų ištaisymo ypatumai, parinktos specifinės suvirinimo medžiagos.</p> <p>Parinktos pagal jų charakteristikas asmeninės saugos priemonės, išnagrinėtos darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos, elgesio suvirinimo bare taisyklės, tiksliai pagal reikalavimus bei atsižvelgiant į ergonomiką paruošta suvirintojo darbo vieta, saugiai, racionaliai ir našiai atliekami TIG suvirinimo darbai.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir SPA parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu bei įvairių jungčių suvirinimas kampinėmis siūlėmis be akivaizdžių defektų.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir SPA parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu, vamzdžiai privirinti prie plokščių kampinėmis siūlėmis be akivaizdžių defektų.</p>	
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirintojo modulinė profesinio mokymo programa • Teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti. 	
Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai	<p>Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui. Aprūpinta:</p> <p>1) minimalūs reikalavimai suvirinimo specialistų IW išsilavinimui, mokymui, egzaminavimui ir kvalifikacijai (IIW ir IAB/EWF nurodymai);</p>	

	<p>2) suvirinimo medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 14 procesu (lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje), pavyzdžiais;</p> <p>3) gaminių, turinčių defektų suvirinus 14 procesu (LST EN ISO 4063), pavyzdžiais;</p> <p>4) plakatais, brėžiniais ir eskizais, darbuotojų saugos plakatais, suvirinimo procedūrų aprašais;</p> <p>5) suvirinimo 14 procesu (lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje) įrankiais ir prietaisais, pagalbiniais įrenginiais ir įrenginių muliažais;</p> <p>6) braižymo priemonėmis ir matavimo prietaisais;</p> <p>7) projekcine aparatūra;</p> <p>8) mokymo ir informacine programine įranga.</p> <p>Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga. Mokymo klasėje (patalpoje) turi būti:</p> <p>1) suvirinimo dirbtuvės-laboratorija su įranga, įrankiais, priemonėmis (darbo vietų skaičius atitinkantis grupėje esančių mokinių skaičiui);</p> <p>2) tinkamai įrengta mokytojo darbo vieta;</p> <p>3) įrengtos suvirinimo 14 procesu (lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje) mokomosios darbo vietos;</p> <p>4) įrengtos suvirinimo ruošinių gamybos ir apdorojimo darbo vietos;</p> <p>5) naudojami suvirinimui įrankiai ir prietaisai;</p> <p>6) būtini įrankiai, įrenginiai ir prietaisai šaltkalvio darbams atlikti;</p> <p>7) gręžimo ir galandimo staklės;</p> <p>8) plieno lakštai (plokštelės) bei vamzdžiai 1, 2, 3, 8, 10, 11 grupių (LST CEN ISO/TR 15608), 1 ir 8 grupių būtinai;</p> <p>9) nelydieji volframo elektrodai ir pridėtinės vielos;</p> <p>10) priemonės vizualiniam suvirintų bandinių patikrinimui pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį;</p> <p>11) testai ir SPA praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį;</p> <p>12) mokymo dirbtuvės turi būti aprūpintos asmeninio ir bendro naudojimo saugos priemonėmis, buitinėmis ir sanitarinėmis patalpomis.</p>
<p>Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)</p>	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <p>1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją;</p> <p>2) turintis suvirintojo ar lygiavertę kvalifikaciją / išsilavinimą arba ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo profesinės veiklos patirtį.</p>

Modulio pavadinimas – „Metalų pjaustymas deguoniniu liepsniniu (dujiniu) ir plazminiu pjovimo būdais“

Valstybinis kodas	4071541	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Pjaustyti metalus deguoniniu liepsniniu (dujiniu) ir plazminiu pjovimo būdais.	1.1. Išnagrinėti metalų pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) ir plazminiu pjovimo būdais technologijas.	<p>1.1.1. Tema. Metalų pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) ir plazminiu pjovimo būdais technologijos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Išnagrinėti metalo lakštų pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) ir plazminiu pjovimo būdais technologijas. Išnagrinėti metalinių vamzdžių ir įvairių profilių pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) ir plazminiu pjovimo būdais technologijas.
	1.2. Parinkti metalų pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) ir plazminiu pjovimo būdais režimus.	<p>1.2.1. Tema. Metalų pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) ir plazminiu pjovimo būdais režimų skaičiavimas ir parinkimas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Apibūdinti metalų pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu parametrus. Parinkti metalų pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu režimus. Apibūdinti metalų pjaustymo plazminiu būdu parametrus. Parinkti metalų pjaustymo plazminiu būdu režimus.
	1.3. Pjaustyti plieno lakštus, vamzdžius ir įvairius profilius deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu (LST EN ISO 4063).	<p>1.3.1. Tema. Metalų pjaustymas deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu.</p> <ul style="list-style-type: none"> Reguliuoti ir efektyviai kontroliuoti metalų pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu įrangą. Pjaustyti įvairaus plieno lakštus deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu. Pjaustyti įvairius plieninius profilius ir vamzdžius deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu. Pjaustyti plieno lakštus, vamzdžius ir įvairius profilius deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu (LST EN ISO 4063), naudojant pjovimą mechanizuojančią įrangą.
	1.4. Pjaustyti plieno lakštus, vamzdžius ir įvairius profilius plazminiu būdu 83 procesu (LST EN ISO 4063).	<p>1.4.1. Tema. Metalų pjaustymas plazminiu būdu.</p> <ul style="list-style-type: none"> Reguliuoti ir efektyviai kontroliuoti metalų pjaustymo plazminiu būdu įrangą. Pjaustyti įvairaus plieno lakštus plazminiu būdu 83 procesu. Pjaustyti įvairius plieninius profilius ir vamzdžius plazminiu būdu 83 procesu. Pjaustyti plieno lakštus, vamzdžius ir įvairius profilius plazminiu būdu 83 procesu (LST EN ISO 4063), naudojant pjovimo mašinas (stakles).
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	Išnagrinėtos ir palygintos tarpusavyje metalo lakštų, vamzdžių bei įvairių profilių pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) ir plazminiu pjovimo būdais technologijos.	

	<p>Apibūdinti metalų pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) ir plazminiu pjovimo būdais parametrai, pagal pjovimo antgalio galią ir žymėjimą, techninę dokumentaciją, pjovimo įrangą bei sąlygas paskaičiuoti ir parinkti pjovimo režimai.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis parinkti parametrai atliktas pjovimo įrangos reguliavimas, efektyvus kontroliavimas proceso metu ir plieno lakštų, vamzdžių bei įvairių profilių pjovimas, be akivaizdžių defektų, savarankiškai atliktas vizualinis pjovimo defektų vertinimas.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis parinkti parametrai atliktas pjovimo įrangos reguliavimas, efektyvus kontroliavimas proceso metu ir plieno lakštų, vamzdžių bei įvairių profilių pjovimas, be akivaizdžių defektų, savarankiškai atliktas vizualinis pjovimo defektų vertinimas.</p>
<p>Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams</p>	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirintojo modulinė profesinio mokymo programa • Teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti.
<p>Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai</p>	<p>Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui. Aprūpinta:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) minimalūs reikalavimai suvirinimo specialistų IW išsilavinimui, mokymui, egzaminavimui ir kvalifikacijai (IIW ir IAB/EWF nurodymai); 2) medžiagų, naudojamų pjaustant metalus 81, 83 procesais (deguoninis liepsninis (dujinis) ir plazminis pjovimas), pavyzdžiais; 3) gaminių, turinčių defektų perpjovus 81, 83 procesais (LST EN ISO 4063), pavyzdžiais; 4) plakatais, brėžiniais ir eskizais, darbuotojų saugos plakatais; pjovimo 81, 83 procesais (deguoninis liepsninis (dujinis) ir plazminis pjovimas) įrankiais ir prietaisais, pagalbiniiais įrenginiais ir įrenginių muliažais; 5) braižymo priemonėmis ir matavimo prietaisais; 6) projekcine aparatūra; 7) mokymo ir informacine programine įranga. <p>Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga. Mokymo klasėje (patalpoje) turi būti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) suvirinimo dirbtuvės-laboratorija su įranga, įrankiais, priemonėmis (darbo vietų skaičius atitinkantis grupėje esančių mokinių skaičiui); 2) tinkamai įrengta mokytojo darbo vieta; 3) įrengtos pjovimo 81, 83 procesais (deguoninis liepsninis (dujinis) ir plazminis pjovimas) mokomosios darbo vietos; 4) įrengtos pjovimo ruošinių gamybos ir apdorojimo darbo vietos; 5) naudojami pjovimui įrankiai ir prietaisai; 6) būtini įrankiai, įrenginiai ir prietaisai šaltkalvio darbams atlikti;

	<p>7) gręžimo ir galandimo staklės; 8) plieno lakštai (plokštelės), profiliai bei vamzdžiai; 9) priemonės vizualiniam perpjautų bandinių patikrinimui pagal LST EN ISO 9013; 10) testai praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 9013; 11) mokymo dirbtuvės turi būti aprūpintos asmeninio ir bendro naudojimo saugos priemonėmis, buitinėmis ir sanitarinėmis patalpomis.</p>
Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis: 1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) turintis suvirintojo ar lygiavertę kvalifikaciją / išsilavinimą arba ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo profesinės veiklos patirtį.</p>

Modulio pavadinimas – „Plieninių lakštų jungčių sandūrinių siūlių rankinis lankinis suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais ir dujinio suvirinimo būdu“

Valstybinis kodas	4071542	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	15	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Suvirinti plieninių lakštų jungčių sandūrinės siūles rankiniu lankiniu būdu lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais.	1.1. Išnagrinėti plieno savybes.	<p>1.1.1. Tema. <i>Plienas, jo savybės, rūšys, skirstymas ir grupavimas pagal LST CEN ISO/TR 15608.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Paaiškinti plieno gamybos procesus, komponentų ir legiruojančių elementų įtaką jo savybėms. • Palyginti nelegiruotą, legiruotą ir nerūdijantį plieną. • Paaiškinti suvirinimo poveikį plienui. • Identifikuoti plieną ir kitus metalus bei jų lydinius pagal LST CEN ISO/TR 15608.
	1.2. Paaiškinti plieno suvirinamumą.	<p>1.2.1. Tema. <i>Plieno suvirinamumas.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti lakšto (plokštės) storio įtaką suvirinamo plieno savybėms. • Paaiškinti anglies ekvivalentą (Cekv.), plieno komponentų ir legiruojančių elementų įtaką jo suvirinamumui. • Paaiškinti ir apskaičiuoti šilumos įtekį.
	1.3. Parinkti rankinio lankinio suvirinimo (MMA) režimus.	<p>1.3.1. Tema. <i>Rankinio lankinio suvirinimo režimų skaičiavimas ir parinkimas.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti rankinio lankinio suvirinimo (111 procesas LST EN ISO 4063) parametrus. • Parinkti rankinio lankinio suvirinimo režimus.

1.4. Išnagrinėti jungčių ir suvirinimo siūlių tipus.		<p>1.4.1. Tema. Suvirinimo siūlės ir suvirintos jungtys.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išnagrinėti kampinių ir sandūrinių siūlių charakteristikas • Išnagrinėti skirtingų jungčių tipus, jų paruošimą (LST EN ISO 9692-1).
1.5. Išnagrinėti suvirinimo defektus ir deformacijas.		<p>1.5.1. Tema. <i>Suvirinimo siūlės defektai ir deformacijos, kurias sukelia suvirinimas.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti suvirinimo terminį ciklą. • Apibūdinti deformacijas, atsirandančias dėl subėgimo. • Apibūdinti liekamuosius įtempimus ir deformacijas, išnagrinėti jų poveikį siūlės ir gaminio kokybei. • Parinkti priemones, maksimaliai sumažinančias deformacijas. • Išnagrinėti mechaninį ir terminį deformacijų taisymo būdus.
1.6. Paaiškinti suvirinimo kokybės tikrinimą ir užtikrinimą.		<p>1.6.1. Tema. <i>Suvirinimo tikrinimas ir bandymai, kokybės užtikrinimas.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti siūlių defektus pagal LST EN ISO 6520-1 ir kokybės lygmenis pagal LST EN ISO 5817. • Paaiškinti neardomųjų ir ardomųjų suvirinimo kokybės bandymų metodus. • Paaiškinti suvirinimo kokybės užtikrinimo poreikį. • Paaiškinti kokybės reikalavimų suvirinimui (LST EN ISO 3834) ryšį su standartais, reglamentuojančiais suvirinimo specialistų rengimą ir suvirinimo procesus.
1.7. Paaiškinti, kaip saugiai atlikti suvirinimo darbus statybų aikštelėse.		<p>1.7.1. Tema. <i>Saugus darbas statybų aikštelėse.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifikuoti potencialius pavojus atliekant suvirinimo darbus statybų aikštelėse. • Parinkti pagrindines reikalingas saugos priemones.
1.8. Tikrinti ir užtikrinti rankinio lankinio suvirinimo kokybę.		<p>1.8.1. Tema. Vizualinė rankinio lankinio suvirinimo siūlių kontrolė ir suvirintojų indėlis užtikrinant kokybę.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atlikti paprastą vizualinį suvirinimo siūlių patikrinimą pagal LST EN ISO 17637 ir įvertinti kokybę pagal LST EN ISO 5817. • Identifikuoti potencialiai pavojingus suvirinimo siūlės defektus ir juos ištaisyti.
1.9. Suvirinti plieninius lakštus kampinėmis ir sandūrinėmis siūlėmis rankiniu lankiniu būdu 111 procesu (LST EN ISO 4063).		<p>1.9.1. Tema. <i>Plieno lakštų (plokščių) rankinis lankinis kampinių siūlių suvirinimas PF padėtyje ir sandūrinių siūlių suvirinimas PA bei PF padėtyse (LST EN ISO 6947).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti MMA suvirinimo srovės šaltinį. • Suvirinti kampines siūles esant kampinei jungčiai PF padėtyje, kai plieno storis daugiau kaip 8 mm. • Suvirinti dvipuses sandūrinės siūles PA bei PF padėtyse, su ir be briaunų nusklembimo, kai plieno storis daugiau kaip 3 mm bei kai plieno storis daugiau kaip 8 mm. • Suvirinti vienpuses sandūrinės siūles be padėklo PA ir PF padėtyse, kai plieno storis daugiau

		kaip 3 mm.
	1.10. Suvirinti plieninių lakštų tėjines ir sandūrinės jungtis sandūrinėmis siūlėmis rankiniu lankiniu būdu 111 procesu (LST EN ISO 4063).	<p>1.10.1. Tema. Tėjinių ir sandūrinių jungčių suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis įvairiose padėtyse.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti suvirinimo srovės šaltinį. • Suvirinti tėjines jungtis sandūrinėmis siūlėmis PF padėtyje ir PB padėtyje su dviguba nuožula, kai plieno storis daugiau kaip 8 mm. • Suvirinti sandūrinės jungtis sandūrinėmis vienpusėmis siūlėmis, be padėklo, PC ir PE padėtyse, kai plieno storis daugiau kaip 3 mm.
2. Suvirinti plieninių lakštų jungčių sandūrinės siūles dujinio suvirinimo būdu.	2.1. Išnagrinėti dujinio suvirinimo įrangą, jos konstrukciją ir priežiūrą.	<p>2.1.1. Tema. Dujinio suvirinimo įrangos konstrukcija ir jos priežiūra.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parinkti saugos priemonės remiantis standartų reikalavimais. • Apibūdinti įrangos, reikalingos dujiniam suvirinimui pagrindines savybes. • Apibūdinti degimo procesą. • Paaiškinti dujinio suvirinimo įrangos priežiūros specifiką.
	2.2. Parinkti suvirinimo medžiagas, reikalingas dujiniam suvirinimui.	<p>2.2.1. Tema. Dujinio suvirinimo medžiagos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti degių ir degimą suintensyvinančių dujų savybes. • Paaiškinti pridėtinės suvirinimo vielos (strypų) ir dujų klasifikaciją (LST EN 12536). • Pasirinkti pridėtinę suvirinimo vielą konkrečiam darbui.
	2.3. Parinkti specifines sveikatos apsaugos ir saugumo priemones reikalingas dujiniam suvirinimui atlikti.	<p>2.3.1. Tema. Sveikata ir saugumas atliekant dujinį suvirinimą.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paaiškinti kaip apsisaugoti nuo potencialių pavojų atliekant dujinį suvirinimą. • Paaiškinti, ką daryti įvykus nelaimingam atsitikimui. • Paaiškinti, kaip apsisaugoti nuo gaisrų. • Parinkti saugos priemones.
	2.4. Parinkti dujinio suvirinimo režimus.	<p>2.4.1. Tema. Dujinio suvirinimo režimų skaičiavimas ir parinkimas, šiam procesui būdingų defektų, deformacijų ir kitų problemų identifikavimas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti dujinio suvirinimo parametrus. • Parinkti dujinio suvirinimo režimus. • Paaiškinti, kuo skiriasi kairinio ir dešinio suvirinimo būdų technologijos. • Identifikuoti šiam procesui būdingus defektus, deformacijas, kitas problemas ir paaiškinti, kaip jų išvengti.
	2.5. Palyginti skirtingus suvirinimo procesus: 111, 13, 114, 14, 311, 15, 12. (LST EN ISO 4063).	<p>2.5.1. Tema. Lydomojo suvirinimo procesai: 111, 13, 114, 14, 311, 15, 12.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Palyginti skirtingus suvirinimo procesus: 111, 13, 114, 14, 311, 15, 12. (LST EN ISO 4063).

	2.6. Tikrinti ir užtikrinti dujinio suvirinimo kokybę.	<p>2.6.1. Tema. Vizualinė dujinio suvirinimo siūlių kontrolė ir suvirintojų indėlis užtikrinant kokybę.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atlikti paprastą vizualinį suvirinimo siūlių patikrinimą pagal LST EN ISO 17637 ir įvertinti kokybę pagal LST EN ISO 5817. • Identifikuoti potencialiai pavojingus suvirinimo siūlės defektus.
	2.7. Suvirinti plieninius lakštus sandūrinėmis siūlėmis acetileniniu deguoniniu suvirinimu, 311 procesu (LST EN ISO 4063) kairiniu būdu.	<p>2.7.1. Tema. Plieno lakštų (plokščių) sandūrinių siūlių acetileninis deguoninis suvirinimas PA, PF, PC, PE padėtyse (LST EN ISO 6947) kairiniu būdu ir pjovimas dujų liepsna.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti dujinio suvirinimo įrangą. • Apvirinti rumbes PA padėtyje. • Suvirinti sandūrinės siūlės PA, PF, PC ir PE padėtyse kairiniu būdu, kai plieno storis daugiau kaip 1 mm. • Plieno lakštų deguoninis liepsninis (dujinis) pjovimas, kai plieno storis daugiau kaip 5 mm.
	2.8. Suvirinti plieninių lakštų sandūrinės jungtis sandūrinėmis siūlėmis acetileniniu deguoniniu suvirinimu, 311 procesu (LST EN ISO 4063) dešiniu būdu.	<p>2.8.1. Tema. Sandūrinių jungčių suvirinimas acetileniniu deguoniniu suvirinimu dešiniu būdu sandūrinėmis siūlėmis PA, PF ir PC padėtyse (LST EN ISO 6947).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti suvirinimo įrangą. • Suvirinti sandūrinės jungtis sandūrinėmis vienpusėmis siūlėmis su V formos briaunų nusklembimu, vienu ėjimu PA, PF, PC padėtyse, kai plieno storis daugiau kaip 3 mm.
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	<p>Išnagrinėti plieno gamybos procesai, jo komponentų ir legiruojančių elementų įtaka savybėms, palyginti nelegiruotas, legiruotas ir nerūdijantis plienas, išnagrinėtas suvirinimo poveikis plienui, identifikuotas plienas ir kiti metalai bei jų lydiniai pagal LST CEN ISO/TR 15608.</p> <p>Paašškinta lakšto storio įtaka suvirinamo plieno savybėms, išnagrinėtas anglies ekvivalentas, paašškinta plieno komponentų ir legiruojančių elementų įtaka jo suvirinamumui, paašškintas bei apskaičiuotas šilumos įtekis.</p> <p>Apibūdinti rankinio lankinio suvirinimo parametrai, pagal elektrodų žymėjimą, techninę dokumentaciją, suvirinimo įrangą, suvirinimo sąlygas paskaičiuoti ir parinkti suvirinimo režimai.</p> <p>Išnagrinėtos bei diferencijuotos kampinių ir sandūrinių siūlių charakteristikos, išnagrinėti skirtingi jungčių tipai ir jų paruošimas suvirinimui priklausomai nuo siūlės tipo charakteristikų.</p> <p>Išnagrinėtas suvirinimo terminis ciklas, subėgimo deformacijos, liekamieji įtempimai ir deformacijos, išnagrinėtas jų poveikis siūlės ir gaminio kokybei, išnagrinėtos bei parinktos priemonės, sumažinančios deformacijas, išnagrinėti deformacijų taisymo būdai ir parinkti konkrečiam atvejui.</p> <p>Išnagrinėti siūlių defektai ir suvirinimo kokybės lygmenys, ardomieji ir neardomieji kokybės bandymo metodai, paašškintas suvirinimo kokybės užtikrinimo poreikis, išnagrinėti kokybės reikalavimai pagal LST EN ISO 3834 ir jų ryšys su standartais, reglamentuojančiais suvirinimo specialistų rengimą ir suvirinimo procesus.</p> <p>Identifikuoti ir išnagrinėti pavojai, kylantys dirbant statybų aikštelėse, parinktos reikalingos kolektyvinės ir asmeninės saugos</p>	

	<p>priemonės.</p> <p>Atliktas vizualinis suvirinimo siūlių patikrinimas pagal LST EN ISO 17637 ir įvertinta jų kokybė pagal LST EN ISO 5817, nustatytas kokybės lygmuo, identifikuoti, išnagrinėti bei ištaisyti potencialiai pavojingi defektai.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir SPA parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu bei jungčių suvirinimas kampinėmis ir sandūrinėmis siūlėmis be akivaizdžių defektų.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir SPA parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu, plieno plokščių tėjinės ir sandūrinės jungtys suvirintos sandūrinėmis siūlėmis be akivaizdžių defektų.</p> <p>Išnagrinėtos suvirinimo įrangos pagrindinės savybės, paaiškinta jos priežiūros specifiška, parinktos asmeninės ir kolektyvinės saugos priemonės remiantis standartų reikalavimais, išnagrinėtas dujinio suvirinimo liepsnos degimo ir metalo lydymo procesas.</p> <p>Išnagrinėtos degių ir degimą suintensyvinančių dujų savybės, išnagrinėta suvirinimo vielos ir dujų klasifikacija, pasirinkta suvirinimo vieta konkrečiam atvejui bei paaiškinta pasirinkimo priežastis.</p> <p>Paaiškinta, kaip apsaugoti nuo pavojų, ką daryti įvykus nelaimingam atsitikimui, kaip apsaugoti nuo gaisrų ir kaip elgtis gaisro metu, parinktos asmeninės bei kolektyvinės saugos priemonės.</p> <p>Išnagrinėti dujinio suvirinimo parametrai, pagal degiąsias dujas, degiklio tipą, suvirinimo būdą parinkti suvirinimo režimai, paaiškinta, kuo skiriasi kairinis ir dešinysis suvirinimo būdai bei kada juos taikyti, identifikuoti ir išnagrinėti šiam procesui būdingi defektai, deformacijos ir kitos problemos, paaiškinta, kaip jų išvengti.</p> <p>Išnagrinėti ir palyginti lydomojo suvirinimo procesai.</p> <p>Atliktas vizualinis suvirinimo siūlių patikrinimas pagal LST EN ISO 17637 ir įvertinta jų kokybė pagal LST EN ISO 5817, nustatytas kokybės lygmuo, identifikuoti bei išnagrinėti potencialiai pavojingi defektai.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir SPA parinkti parametrai, atliktas suvirinimo įrangos reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu bei jungčių suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis, lakštų pjūvimas išilginiais ir skersiniais pjūviais be akivaizdžių defektų.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir SPA parinkti parametrai, atliktas suvirinimo įrangos reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu, plieno plokščių sandūrinės jungtys suvirintos sandūrinėmis siūlėmis be akivaizdžių defektų.</p>
<p>Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams</p>	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Santechniko modulinė profesinio mokymo programa • Teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti.
<p>Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai</p>	<p>Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui. Aprūpinta:</p> <p>1) minimalūs reikalavimai suvirinimo specialistų IW išsilavinimui, mokymui, egzaminavimui ir kvalifikacijai (IIW ir IAB/EWF nurodymai);</p>

	<p>2) suvirinimo medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 111 procesu (rankinis lankinis suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais), pavyzdžiais;</p> <p>3) gaminių, turinčių defektų suvirinus 111 procesu (LST EN ISO 4063), pavyzdžiais;</p> <p>4) plakatais, brėžiniais ir eskizais, darbuotojų saugos plakatais, suvirinimo procedūrų aprašais;</p> <p>5) suvirinimo 111 procesu (rankinis lankinis suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais) įrankiais ir prietaisais, pagalbinais įrenginiais ir įrenginių muliažais;</p> <p>6) suvirinimo medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 311 procesu (acetileniniu deguoniniu suvirinimu), pavyzdžiais;</p> <p>7) gaminių, turinčių defektų suvirinus 311 procesu (LST EN ISO 4063), pavyzdžiais;</p> <p>8) plakatais, brėžiniais ir eskizais, darbuotojų saugos plakatais, suvirinimo procedūrų aprašais;</p> <p>9) suvirinimo 311 procesu (acetileniniu deguoniniu suvirinimu), metalo pjaustymo 81 procesu (liepsniniu deguoniniu pjovimu) įrankiais ir prietaisais, pagalbinais įrenginiais ir įrenginių muliažais;</p> <p>10) braižymo priemonėmis ir matavimo prietaisais;</p> <p>11) projekcine aparatūra;</p> <p>12) mokymo ir informacine programine įranga.</p> <p>Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga. Mokymo klasėje (patalpoje) turi būti:</p> <p>1) suvirinimo dirbtuvės-laboratorija su įranga, įrankiais, priemonėmis (darbo vietų skaičius atitinkantis grupėje esančių mokinių skaičiui);</p> <p>2) tinkamai įrengta mokytojo darbo vieta;</p> <p>3) įrengtos suvirinimo 111 procesu (rankinis lankinis suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais) mokomosios darbo vietos;</p> <p>4) įrengtos suvirinimo 311 procesu (acetileniniu deguoniniu suvirinimu), metalo pjaustymo 81 procesu (liepsniniu deguoniniu pjovimu) mokomosios darbo vietos;</p> <p>5) įrengtos suvirinimo ruošinių gamybos ir apdorojimo darbo vietos;</p> <p>6) naudojami suvirinimui įrankiai ir prietaisai;</p> <p>7) būtini įrankiai, įrenginiai ir prietaisai šaltkalvio darbams atlikti;</p> <p>8) gręžimo ir galandimo staklės;</p> <p>9) plieno lakštai (plokštelės) 1, 2, 3, 8, 10, 11 grupių (LST EN ISO/TR 15608), 1 ir 8 grupių būtinai;</p> <p>10) lydieji glaistytieji elektrodai rankiniam lankiniam suvirinimui;</p> <p>11) acetileno degiosios dujos ir deguonis, pridėtinė viela suvirinimui dujų liepsna;</p> <p>12) priemonės vizualiniam suvirintų bandinių patikrinimui pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį;</p> <p>13) testai ir SPA praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį;</p> <p>14) mokymo dirbtuvės turi būti aprūpintos asmeninio ir bendro naudojimo saugos priemonėmis, buitinėmis ir sanitarinėmis patalpomis.</p>
Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <p>1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos</p>

(dalykinei kvalifikacijai)	švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) turintis suvirintojo ar lygiavertę kvalifikaciją / išsilavinimą arba ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo profesinės veiklos patirtį.
----------------------------	---

Modulio pavadinimas – „Plieninių lakštų jungčių sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) ir nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje“

Valstybinis kodas	4071543	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	15	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Suvirinti plieninių lakštų jungčių sandūrinės siūlės lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje.	1.1. Parinkti plieno lakštų suvirinimo sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje (MIG/MAG) režimus.	1.1.1. Tema. Suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje režimų skaičiavimas ir parinkimas. Apibūdinti suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje (MIG/MAG) parametrus. <ul style="list-style-type: none"> Parinkti suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje (MIG/MAG) režimus.
	1.2. Palyginti skirtingus suvirinimo procesus: 111, 13, 114 (LST EN ISO 4063).	1.2.1. Tema. Lydomojo suvirinimo procesai: 111, 13, 114. <ul style="list-style-type: none"> Palyginti skirtingus suvirinimo procesus: 111, 13, 114 (LST EN ISO 4063).
	1.3. Tikrinti ir užtikrinti suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje kokybę.	1.3.1. Tema. Vizualinė suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje siūlių kontrolė ir suvirintojų indėlis užtikrinant kokybę. <ul style="list-style-type: none"> Atlikti paprastą vizualinę suvirinimo siūlių patikrinimą pagal LST EN ISO 17637 ir įvertinti kokybę pagal LST EN ISO 5817. Identifikuoti potencialiai pavojingus suvirinimo siūlės defektus.
	1.4. Suvirinti plieninius lakštus sandūrinėmis siūlėmis, lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje 135, 136, 138 procesais (LST EN ISO 4063).	1.4.1. Tema. Plieno lakštų (plokščių) sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje PA, PG, PF padėtyse (LST EN ISO 6947). <ul style="list-style-type: none"> Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti MIG/MAG suvirinimo srovės šaltinį. Suvirinti vienpusės sandūrinės siūlės be padėklo 135 procesu PA ir PG padėtyse, kai plieno storis daugiau kaip 1 mm. Suvirinti vienpusės sandūrinės siūlės be padėklo ir dvipuses sandūrinės siūlės su briaunų nusklembimu PA ir PF padėtyse, kai plieno storis daugiau kaip 8 mm, 135 bei 136 procesais.

		<ul style="list-style-type: none"> • Suvirinti vienpusės sandūrinės siūlės be padėklo PG padėtyje 135 procesu, kai plieno storis daugiau kaip 8 mm.
	1.5. Suvirinti plieninių lakštų tėjines ir sandūrinės jungtis sandūrinėmis siūlėmis, lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje, 135, 136, 138 procesais (LST EN ISO 4063).	<p>1.5.1. Tema. Tėjinių ir sandūrinių jungčių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje sandūrinėmis siūlėmis įvairiose padėtyse.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reguliuoti ir efektyviai kontroliuoti suvirinimo srovės šaltinį. • Suvirinti sandūrinės jungtis sandūrinėmis vienpusėmis siūlėmis, be padėklo, PC ir PE padėtyse (LST EN ISO 6947), kai plieno storis daugiau 1 mm ir daugiau 5 mm 135, 136 (138) procesais (LST EN ISO 4063). • Suvirinti tėjines jungtis sandūrinėmis siūlėmis PB,PF, PD padėtyse, kai plieno storis daugiau 5 mm 135, 136 procesais (LST EN ISO 4063).
2. Suvirinti plieninių lakštų jungčių sandūrinės siūlės lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje.	2.1. Parinkti lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje režimus.	<p>2.1.1. Tema. Lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje režimų skaičiavimas ir parinkimas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje parametrus. • Parinkti lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje režimus.
	2.2. Palyginti skirtingus suvirinimo procesus: 111, 13, 114, 14 (LST EN ISO 4063).	<p>2.2.1. Tema. Lydomojo suvirinimo procesai: 111, 13, 114, 14.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Palyginti skirtingus suvirinimo procesus: 111, 13, 114, 14 (LST EN ISO 4063).
	2.3. Tikrinti ir užtikrinti lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje kokybę.	<p>2.3.1. Tema. Vizualinė lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje siūlių kontrolė ir suvirintojų indėlis užtikrinant kokybę.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atlikti paprastą vizualinį suvirinimo siūlių patikrinimą pagal LST EN ISO 17637 ir įvertinti kokybę pagal LST EN ISO 5817. • Identifikuoti potencialiai pavojingus suvirinimo siūlės defektus.
	2.4. Suvirinti plieninius lakštus sandūrinėmis siūlėmis, lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, 14 procesu (LST EN ISO 4063).	<p>2.4.1. Tema. Plieno lakštų (plokščių) sandūrinių siūlių lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje PA ir PF padėtyse (LST EN ISO 6947).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reguliuoti ir efektyviai kontroliuoti lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje srovės šaltinį. • Suvirinti vienpusės sandūrinės siūlės be padėklo PA ir PF padėtyse, kai plieno storis daugiau kaip 1 mm. • Suvirinti vienpusės sandūrinės siūlės be padėklo PA ir PF padėtyse, kai plieno storis daugiau kaip 5 mm.
	2.5. Suvirinti plieninių lakštų sandūrinės jungtis	<p>2.5.1. Tema. Plieno lakštų (plokščių) sandūrinių siūlių lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje PC ir PE padėtyse (LST EN ISO 6947).</p>

	<p>sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodo apsauginiu dujų aplinkoje, 14 procesu (LST EN ISO 4063).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti suvirinimo srovės šaltinį. • Suvirinti sandūrinės jungtis sandūrinėmis vienpusėmis siūlėmis be padėklo PC ir PE padėtyse, kai plieno storis daugiau kaip 1 mm. • Suvirinti sandūrinės jungtis sandūrinėmis vienpusėmis siūlėmis be padėklo PC ir PE padėtyse, kai plieno storis daugiau kaip 5 mm.
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	<p>Apibūdinti suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodo (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje (MIG/MAG) parametrai, pagal elektrodinės vielos žymėjimą, techninę dokumentaciją, apsauginių dujų skirstymą, suvirinimo įrangą, metalo pernešimo lanke būdą, suvirinimo sąlygas paskaičiuoti ir parinkti suvirinimo režimai.</p> <p>Išnagrinėti ir palyginti lydomojo suvirinimo procesai.</p> <p>Atliktas vizualinis suvirinimo siūlių patikrinimas pagal LST EN ISO 17637 ir įvertinta jų kokybė pagal LST EN ISO 5817, nustatytas kokybės lygmuo, identifikuoti bei išnagrinėti potencialiai pavojingi defektai.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir SPA parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu bei jungčių suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis, be akivaizdžių defektų.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir SPA parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu, plieno plokščių tėjinės ir sandūrinės jungtys suvirintos sandūrinėmis siūlėmis be akivaizdžių defektų.</p> <p>Apibūdinti suvirinimo nelydžiu volframo elektrodo apsauginių dujų aplinkoje parametrai, pagal volframo elektrodo tipą pridėtinės vielos strypų žymėjimą, techninę dokumentaciją, apsauginių dujų skirstymą, suvirinimo įrangą, suvirinimo srovės tipą, suvirinimo sąlygas paskaičiuoti ir parinkti suvirinimo režimai.</p> <p>Išnagrinėti ir palyginti lydomojo suvirinimo procesai.</p> <p>Atliktas vizualinis suvirinimo siūlių patikrinimas pagal LST EN ISO 17637 ir įvertinta jų kokybė pagal LST EN ISO 5817, nustatytas kokybės lygmuo, identifikuoti bei išnagrinėti potencialiai pavojingi defektai.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir SPA parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu bei jungčių suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis be akivaizdžių defektų.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir SPA parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu, plieno plokščių sandūrinės jungtys suvirintos sandūrinėmis siūlėmis be akivaizdžių defektų.</p>
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Santehniko modulinė profesinio mokymo programa • Teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti.
Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai	<p>Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui. Aprūpinta:</p>

- 1) minimalūs reikalavimai suvirinimo specialistų IW išsilavinimui, mokymui, egzaminavimui ir kvalifikacijai (IIW ir IAB/EWF nurodymai);
 - 2) suvirinimo medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 13 procesais (lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje), pavyzdžiais;
 - 3) gaminių, turinčių defektų suvirinus 13 procesais (LST EN ISO 4063), pavyzdžiais;
 - 4) suvirinimo medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 14 procesu (lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje), pavyzdžiais;
 - 5) gaminių, turinčių defektų suvirinus 14 procesu (LST EN ISO 4063), pavyzdžiais;
 - 6) plakatais, brėžiniais ir eskizais, darbuotojų saugos plakatais, suvirinimo procedūrų aprašais;
 - 7) suvirinimo 13 procesais (lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje) įrankiais ir prietaisais, pagalbiniais įrenginiais ir įrenginių muliažais;
 - 8) suvirinimo 14 procesu (lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje) įrankiais ir prietaisais, pagalbiniais įrenginiais ir įrenginių muliažais;
 - 9) braižymo priemonėmis ir matavimo prietaisais;
 - 10) mokymo ir informacine programine įranga.
- Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga. Mokymo klasėje (patalpoje) turi būti:
- 1) suvirinimo dirbtuvės-laboratorija su įranga, įrankiais, priemonėmis (darbo vietų skaičius atitinkantis grupėje esančių mokinių skaičiui);
 - 2) tinkamai įrengta mokytojo darbo vieta;
 - 3) įrengtos suvirinimo 13 procesais (lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje) mokomosios darbo vietos;
 - 4) įrengtos suvirinimo 14 procesu (lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje) mokomosios darbo vietos;
 - 5) įrengtos suvirinimo ruošinių gamybos ir apdorojimo darbo vietos;
 - 6) naudojami suvirinimui įrankiai ir prietaisai;
 - 7) būtini įrankiai, įrenginiai ir prietaisai šaltkalvio darbams atlikti;
 - 8) gręžimo ir galandimo staklės;
 - 9) plieno lakštai (plokštelės) 1, 2, 3, 8, 10, 11 grupių (LST CEN ISO /TR 15608), 1 ir 8 grupių būtinai;
 - 10) pilno skerspjuvio ir miltelinė elektrodinė viela suvirinimui pusautomačiu;
 - 11) lydieji glaistytieji elektrodai rankiniam lankiniam suvirinimui;
 - 12) priemonės vizualiniam suvirintų bandinių patikrinimui pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį;
 - 13) testai ir SPA praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį;
 - 14) mokymo dirbtuvės turi būti aprūpintos asmeninio ir bendro naudojimo saugos priemonėmis, buitinėmis ir sanitarinėmis patalpomis.

Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	Modulį gali vesti mokytojas, turintis: 1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) turintis suvirintojo ar lygiavertę kvalifikaciją / išsilavinimą arba ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo profesinės veiklos patirtį.
--	---

Modulio pavadinimas – „Aliuminio ir jo lydinių kampinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) ir nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje“

Valstybinis kodas	4071544	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	15	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Suvirinti aliuminio ir jo lydinių kampines siūles lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje.	1.1. Išnagrinėti įvairias vamzdžių suvirinamas jungtis.	1.1.1. Tema. Suvirintos vamzdžių jungtys. <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti vamzdynų taikymo sritis, vamzdynų rūšis, jų armatūrą ir tvirtinimo būdus. • Išnagrinėti vamzdžių sandūrų jungtis, vamzdžių privirinimo prie plokščių ir vamzdžių atsišakojimų jungtis. • Išnagrinėti vamzdžių jungčių paruošimo būdus.
	1.2. Išnagrinėti įvairių metalų ir jų lydinių savybes bei suvirinamumą.	1.2.1. Tema. Įvairių metalų ir jų lydinių savybės ir suvirinimo skirtumai. <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti nerūdijančio ir kitokio legiruoto plieno, aliuminio, vario, nikelio, titano lydinių savybes bei jų suvirinamumą. • Išnagrinėti tipines problemas suvirinant nerūdijantį plieną, kitokį legiruotą plieną, aliuminį ir jo lydinis.
	1.3. Paaiškinti suvirinimo broko pasekmes.	1.3.1. Tema. Suvirinimo brokas, jo pasekmės ir suvirintojo atsakomybė. <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti suvirintų gaminių saugumo reikalavimus. • Paaiškinti, kas yra suvirimo brokas ir kokios gali būti jo pasekmės. • Paaiškinti suvirintojo atsakomybę už gaminį.
	1.4. Naudotis tarptautiniais ir nacionaliniais suvirinimo standartais.	1.4.1. Tema. Tarptautiniai ir nacionaliniai suvirinimo standartai. <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti svarbiausius su suvirinimu susijusius tarptautinius ir nacionalinius standartus. • Panaudoti tarptautinius suvirinimo standartus konkrečiam atvejui.
	1.5. Pasiruošti vamzdžių jungtis suvirinimui.	1.5.1. Tema. Pasirengimas vamzdžių suvirinimui pagal brėžinius, jungties eskizo braižymas. <ul style="list-style-type: none"> • Identifikuoti II, V, X ir U vamzdžių jungčių, vamzdžių privirinimo prie plokščių ir atsišakojimo jungčių paruošimo tipus bei juos nubraižyti.

		<ul style="list-style-type: none"> • Mechaniskai paruošti pagrindines vamzdžių jungtis suvirinimui. • Naudojant matavimo įrankius patikrinti ar jungčių paruošimas atitinka standartų (kaip LST EN ISO 9692-1) reikalavimus.
1.6. Apibūdinti aliuminio ir jo lydinių savybes bei parinkti suvirinimo medžiagas jų suvirinimui lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje.	1.6.1. Tema. Aliuminio ir jo lydinių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje ir jam naudojamos suvirinimo medžiagos.	<ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti aliuminio ir jo lydinių grupes, palyginti jų MIG suvirinimo savybes su neanglingo, nelegiruoto plieno ir nerūdijančio plieno MAG suvirinimu. • Paaiškinti aliuminio oksido plėvelės įtaką jo suvirinimui lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje. • Parinkti saugos ir sveikatos priemonės, reikalingas suvirinant aliuminį ir jo lydinius lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje. • Identifikuoti aliuminio ir jo lydinių suvirinimo medžiagas ir jas pasirinkti pagal jų tipus, klasifikaciją bei pageidaujamas siūlės metalo savybes, suvirinant lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje.
1.7. Pasirinkti aliuminio ir jo lydinių kampinių siūlių MIG suvirinimo režimus.	1.7.1. Tema. Aliuminio ir jo lydinių kampinių siūlių MIG suvirinimo technologija.	<ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti aliuminio ir jo lydinių kampinių siūlių suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje (131 procesu LST EN ISO 4063) parametrus. • Parinkti aliuminio ir jo lydinių kampinių siūlių suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje režimus. • Apibūdinti aliuminio ir jo lydinių kampinių siūlių MIG suvirinimo defektus, paaiškinti, kaip jų išvengti. • Apibūdinti aliuminio ir jo lydinių kampinių siūlių MIG suvirinimo sukeliamas deformacijas, paaiškinti, kaip teisingai paruošti jungtis, sumažinti deformacijas.
1.8. Suvirinti aliuminį ir jo lydinius kampinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje, 131 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose padėtyse.	1.8.1. Tema. Aliuminio ir jo lydinių kampinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje PA, PB, PG ir PF padėtyse (LST EN ISO 6947).	<ul style="list-style-type: none"> • Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti MIG suvirinimo srovės šaltinį. • Suvirinti tęjinių jungčių kampines siūles PA, PB padėtyse vienu ėjimu 131 procesu, kai detalių storis daugiau kaip 3 mm. • Suvirinti tęjinių ir kampinių jungčių kampines siūles PG padėtyje vienu ėjimu 131 procesu, kai detalių storis daugiau kaip 3 mm. • Suvirinti tęjinių jungčių kampines siūles PB, PG ir PF padėtyse vienu ar keliais ėjimais 131 procesu, kai detalių storis daugiau kaip 8 mm.

	<p>1.9. Suvirinti aliuminį ir jo lydinius kampinėmis siūlėmis bei privirinti vamzdžius prie plokščių lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje, 131 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose padėtyse.</p>	<p>1.9.1. Tema. Aliuminio ir jo lydinių kampinių siūlių suvirinimas PD padėtyje bei vamzdžių privirinimas prie plokščių PB, PH ir PD padėtyse (LST EN ISO 6947), lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti MIG suvirinimo šaltinį. • Suvirinti tęjinių jungčių kampines siūles PD padėtyje keliais ėjimais 131 procesu, kai detalių storis daugiau kaip 8 mm. • Privirinti vamzdžių atšakas prie plokščių kampinėmis siūlėmis PB, PH ir PD padėtyse 131 procesu, kai detalių storis daugiau kaip 3 mm, vamzdžio skersmuo didesnis arba lygus 60 mm.
<p>2. Suvirinti aliuminio ir jo lydinių kampines siūles lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje.</p>	<p>2.1. Apibūdinti aliuminio ir jo lydinių savybes bei parinkti suvirinimo medžiagas jų suvirinimui lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje.</p> <p>2.2. Pasirinkti aliuminio ir jo lydinių kampinių siūlių TIG suvirinimo režimus.</p> <p>2.3. Suvirinti aliuminį ir jo lydinius kampinėmis siūlėmis lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje 141 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose</p>	<p>2.1.1. Tema. Aliuminio ir jo lydinių suvirinimas lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje ir jam naudojamos suvirinimo medžiagos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti aliuminio ir jo lydinių grupes, palyginti jų TIG suvirinimo savybes su neanglingo, nelegiruoto plieno ir nerūdijančio plieno TIG suvirinimu. • Paašškinti aliuminio oksido plėvelės įtaką jo TIG suvirinimui. • Parinkti saugos ir sveikatos priemones, reikalingas suvirinant aliuminį ir jo lydinius lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje. • Identifikuoti aliuminio ir jo lydinių suvirinimo medžiagas ir jas pasirinkti pagal jų tipus, klasifikaciją bei pageidaujamas siūlės metalo savybes, suvirinant lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje. <p>2.2.1. Tema. Aliuminio ir jo lydinių kampinių siūlių TIG suvirinimo technologija.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti aliuminio ir jo lydinių kampinių siūlių suvirinimo lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje (141 procesu LST EN ISO 4063) parametrus. • Parinkti aliuminio ir jo lydinių kampinių siūlių suvirinimo lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje režimus. • Apibūdinti aliuminio ir jo lydinių kampinių siūlių TIG suvirinimo defektus, paašškinti, kaip jų išvengti. • Apibūdinti aliuminio ir jo lydinių kampinių siūlių TIG suvirinimo sukeliamas deformacijas, paašškinti, kaip teisingai paruošti jungtis, sumažinti deformacijas. <p>2.3.1. Tema. Aliuminio ir jo lydinių kampinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje PA, PB, PC ir PF padėtyse (LST EN ISO 6947).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti TIG AC/DC suvirinimo šaltinį. • Suvirinti tęjinių jungčių kampines siūles PA, PB ir PF padėtyse 141 procesu, kai detalių storis daugiau kaip 1 mm. • Suvirinti kampinių jungčių kampines siūles PA, PF ir PC padėtyse 141 procesu, kai detalių

	<p>padėtyse.</p> <p>2.4. Suvirinti aliuminį ir jo lydinius kampinėmis siūlėmis bei privirinti vamzdžius prie plokščių lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje 141 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose padėtyse.</p>	<p>storis daugiau kaip 1 mm.</p> <p>2.4.1. Tema. Aliuminio ir jo lydinių kampinių siūlių suvirinimas PD padėtyje bei vamzdžių privirinimas prie plokščių PB, PH ir PD padėtyse (LST EN ISO 6947), lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti TIG AC/DC suvirinimo srovės šaltinį. • Suvirinti tėjinių jungčių kampines siūles PD padėtyje 141 procesu, kai detalių storis daugiau kaip 1 mm. • Privirinti vamzdžių atsakas prie plokščių kampinėmis siūlėmis PB, PH ir PD padėtyse 141 procesu, kai detalių storis daugiau 1 mm, vamzdžio skersmuo nuo 40 iki 80 mm.
<p>Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai</p>	<p>Apibūdintos vamzdynų taikymo sritys, jų rūšys, vamzdynų armatūra, tvirtinimas, išnagrinėtos įvairios suvirinamos vamzdžių jungtys, skirtingų vamzdžių jungių paruošimo būdai, identifikuoti jungčių II, V, X, U tipai.</p> <p>Išnagrinėtos įvairių metalų ir jų lydinių savybės, jų suvirinamumas, išnagrinėtos pagrindinės problemos suvirinant nerūdijantį ir kitokį legiruotą plieną, aliuminį bei jo lydinius, paaiškinta, kokiais technologiniais būdais jų galima išvengti.</p> <p>Išnagrinėti suvirintų gaminių saugumo reikalavimai, suvirinimo brokas, jo pasekmės, suvirintojo atsakomybė už gaminį.</p> <p>Išnagrinėti svarbiausi tarptautiniai ir nacionaliniai standartai, paaiškinta, kaip veikia suderinta tarptautinių standartų sistema, tarptautiniai standartai panaudoti konkrečiam, susijusiam su suvirinimu, atvejui.</p> <p>Identifikuoti ir nubraižyti vamzdžių jungčių paruošimo tipai, mechaniškai paruoštos suvirinimui pagrindinės vamzdžių jungtys, patikrinus jos paruošimą, išmatavimai atitiko standartų reikalavimus, paaiškinta, kaip galimi neatitikimai galėtų turėti įtakos suvirinimo siūlės ir gaminio kokybei.</p> <p>Išnagrinėtos aliuminio ir jo lydinių suvirinimo savybės, palygintos su neanglingo, nelegiruoto plieno ir su nerūdijančio plieno suvirinimu, paaiškinta aliuminio oksido plėvelės įtaka suvirinimui, parinktos saugos ir sveikatos priemonės, reikalingos suvirinant aliuminį bei jo lydinius, identifikuotos suvirinimo medžiagos, išnagrinėtos jų savybės, pasirinktos pagal jų tipus, klasifikaciją, atitinkamus standartus bei pageidaujamas siūlės metalo mechanines ir chemines savybes.</p> <p>Apibūdinti aliuminio ir jo lydinių kampinių siūlių suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiniu) inertinių dujų aplinkoje parametrai, pagal elektrodinės vielos žymėjimą, techninę dokumentaciją, suvirinimo įrangą, suvirinimo sąlygas paskaičiuoti ir parinkti suvirinimo režimai, apibūdinti aliuminio ir jo lydinių kampinių siūlių MIG suvirinimo defektai, paaiškinta, kaip jų išvengti ir juos ištaisyti, apibūdintos aliuminio ir jo lydinių kampinių siūlių MIG suvirinimo sukeltos deformacijos, paaiškinta, kaip teisingai paruošti jungtis, sumažinti deformacijas ir jas ištaisyti.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir SPA parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu bei jungčių suvirinimas kampinėmis siūlėmis, be akivaizdžių defektų, savarankiškai atliktas vizualinis suvirinimo defektų vertinimas.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir SPA parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu bei jungčių suvirinimas kampinėmis siūlėmis, be akivaizdžių defektų, savarankiškai atliktas vizualinis suvirinimo defektų vertinimas.</p>	

	<p>Išnagrinėtos aliuminio ir jo lydinių suvirinimo savybės, palygintos su neanglingo, nelegiruoto plieno ir nerūdijančio plieno suvirinimu, paaiškinta aliuminio oksido plėvelės įtaka suvirinimui, parinktos saugos ir sveikatos priemonės, reikalingos suvirinant aliuminį bei jo lydinius, identifikuotos suvirinimo medžiagos, išnagrinėtos jų savybės, pasirinktos pagal jų tipus, klasifikaciją, atitinkamus standartus bei pageidaujamas siūlės metalo mechanines ir chemines savybes.</p> <p>Apibūdinti aliuminio ir jo lydinių kampinių siūlių suvirinimo lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje parametrai, pagal volframo elektrodų ir pridėtinės vielos žymėjimą, techninę dokumentaciją, suvirinimo įrangą, suvirinimo sąlygas paskaičiuoti ir parinkti suvirinimo režimai, apibūdinti aliuminio ir jo lydinių kampinių siūlių TIG suvirinimo defektai, paaiškinta, kaip jų išvengti ir juos ištaisyti, apibūdintos aliuminio ir jo lydinių kampinių siūlių TIG suvirinimo sukeltos deformacijos, paaiškinta, kaip teisingai paruošti jungtis, sumažinti deformacijas ir jas ištaisyti.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir SPA parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu bei jungčių suvirinimas kampinėmis siūlėmis, be akivaizdžių defektų, savarankiškai atliktas vizualinis suvirinimo defektų vertinimas.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir SPA parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu bei jungčių suvirinimas kampinėmis siūlėmis, be akivaizdžių defektų, savarankiškai atliktas vizualinis suvirinimo defektų vertinimas.</p>
<p>Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams</p>	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Santechniko modulinė profesinio mokymo programa • Teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti.
<p>Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai</p>	<p>Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui. Aprūpinta:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) minimalūs reikalavimai suvirinimo specialistų IW išsilavinimui, mokymui, egzaminavimui ir kvalifikacijai (IIW ir IAB/EWF nurodymai); 2) suvirinimo medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 111,13, 14, 311 procesais (LST EN ISO 4063) pavyzdžiais; 3) gaminių, turinčių defektų suvirinus 111,13, 14, 311 procesais (LST EN ISO 4063), pavyzdžiais; 4) suvirinimo medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 131 procesu (lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) inertinių dujų aplinkoje), pavyzdžiais; 5) gaminių, turinčių defektų suvirinus 131 procesu (LST EN ISO 4063), pavyzdžiais; 6) suvirinimo medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 141 procesu (lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje), pavyzdžiais; 7) gaminių, turinčių defektų suvirinus 141 procesu (LST EN ISO 4063), pavyzdžiais;

	<p>8) plakatais, brėžiniais ir eskizais, darbuotojų saugos plakatais, suvirinimo procedūrų aprašais;</p> <p>9) suvirinimo 111,13, 14, 311 procesais (LST EN ISO 4063) įrankiais ir prietaisais, pagalbinais įrenginiais ir įrenginių muliažais;</p> <p>10) suvirinimo 131 procesu (lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje) įrankiais ir prietaisais, pagalbinais įrenginiais ir įrenginių muliažais;</p> <p>11) suvirinimo 141 procesu (lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje) įrankiais ir prietaisais, pagalbinais įrenginiais ir įrenginių muliažais;</p> <p>12) braižymo priemonėmis ir matavimo prietaisais;</p> <p>13) mokymo ir informacine programine įranga.</p> <p>Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga. Mokymo klasėje (patalpoje) turi būti:</p> <p>1) suvirinimo dirbtuvės-laboratorija su įranga, įrankiais, priemonėmis (darbo vietų skaičius atitinkantis grupėje esančių mokinių skaičiui);</p> <p>2) tinkamai įrengta mokytojo darbo vieta;</p> <p>3) įrengtos suvirinimo 111,13, 14, 311 procesais (LST EN ISO 4063) mokomosios darbo vietos;</p> <p>4) įrengtos suvirinimo 131 procesu (lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje) mokomosios darbo vietos;</p> <p>5) įrengtos suvirinimo 141 procesu (lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje) mokomosios darbo vietos;</p> <p>6) įrengtos suvirinimo ruošinių gamybos ir apdorojimo darbo vietos;</p> <p>7) naudojami suvirinimui įrankiai ir prietaisai;</p> <p>8) būtini įrankiai, įrenginiai ir prietaisai šaltkalvio darbams atlikti;</p> <p>9) grėžimo ir galandimo staklės;</p> <p>10) plieno vamzdžiai 1, 2, 3, 8, 10, 11 grupių (LST CEN ISO/TR 15608), 1 ir 8 grupių būtinai;</p> <p>11) pilno skerspjuvio elektrodinė viela aliuminio ir jo lydinių MIG suvirinimui;</p> <p>12) aliuminio ir jo lydinių lakštai (plokštelės) bei vamzdžiai 21, 22,23 grupių (LST CEN ISO/TR 15608), 21 grupės būtinai;</p> <p>13) volframo elektrodai ir pridėtinės vielos strypeliai aliuminio ir jo lydinių TIG suvirinimui;</p> <p>14) priemonės vizualiniam paruoštų suvirinimui detalių patikrinimui pagal LST EN ISO 9692-1 dalį;</p> <p>15) testai praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 9692-1;</p> <p>16) priemonės vizualiniam suvirintų bandinių patikrinimui pagal LST EN ISO 9606-2 dalį;</p> <p>17) testai ir SPA praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 9606-2 dalį;</p> <p>18) mokymo dirbtuvės turi būti aprūpintos asmeninio ir bendro naudojimo saugos priemonėmis, buitinėmis ir sanitarinėmis patalpomis.</p>
<p>Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)</p>	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <p>1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo</p>

patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją;
2) turintis suvirintojo ar lygiavertę kvalifikaciją / išsilavinimą arba ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo profesinės veiklos patirtį.

6.3. PASIRENKAMIEJI MODULIAI

Modulio pavadinimas – „Rankinis lankinis plieninių vamzdžių sandūrinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais, plieninių vamzdžių jungčių sandūrinių siūlių dujinis suvirinimas“

Valstybinis kodas	4071545	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	10	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Suvirinti plieninių vamzdžių sandūrines siūles rankiniu lankiniu būdu lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais.	1.1. Išnagrinėti plieninių vamzdžių suvirinimo rankiniu lankiniu būdu lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais technologiją.	<p>1.1.1. Tema. Plieninių vamzdžių rankinio lankinio suvirinimo lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais technologija.</p> <ul style="list-style-type: none"> Išnagrinėti vamzdžių sandūrinių sujungimų, esant horizontaliai vamzdžių ašiai, rankinio lankinio suvirinimo PH padėtyje (LST EN ISO 6947) technologiją. Išnagrinėti vamzdžių sandūrinių sujungimų, esant vertikaliai vamzdžių ašiai, rankinio lankinio suvirinimo PC padėtyje (LST EN ISO 6947) technologiją. Išnagrinėti vamzdžių sandūrinių sujungimų, vamzdžių ašiai esant pasvirusiai 45 laipsnių kampui, rankinio lankinio suvirinimo padėtyje H-L045 technologiją (LST EN ISO 6947).
	1.2. Parinkti rankinio lankinio plieninių vamzdžių suvirinimo (MMA) režimus.	<p>1.2.1. Tema. Rankinio lankinio plieninių vamzdžių suvirinimo režimų skaičiavimas ir parinkimas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Apibūdinti rankinio lankinio plieninių vamzdžių suvirinimo (111 procesas LST EN ISO 4063) parametrus. Parinkti rankinio lankinio plieninių vamzdžių suvirinimo režimus.
	1.3. Suvirinti plieninius vamzdžius sandūrinėmis siūlėmis rankiniu lankiniu būdu 111 procesu (LST EN ISO 4063).	<p>1.3.1. Tema. Plieninių vamzdžių rankinis lankinis sandūrinių siūlių suvirinimas PA, PC ir PH padėtyse (LST EN ISO 6947).</p> <ul style="list-style-type: none"> Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti MMA suvirinimo srovės šaltinį. Suvirinti sandūrines vamzdžių siūles PA, PC bei PH padėtyse (ss nb), kai plieno storis daugiau kaip 3 mm, vamzdžių skersmuo didesnis ar lygus 100 mm. Suvirinti sandūrines vamzdžių siūles PC bei PH padėtyse (ss nb), kai plieno storis daugiau kaip 3 mm, vamzdžių skersmuo didesnis ar lygus 40 mm, bet mažesnis ar lygus 80 mm. Suvirinti sandūrines vamzdžių siūles PH padėtyje, privirinant vamzdį prie plokštės, kai plieno storis daugiau kaip 3 mm, vamzdžių skersmuo didesnis ar lygus 40 mm, bet mažesnis ar lygus 80 mm (reikalingas pilnas įvirinimas).

	<p>1.4. Suvirinti plieninius vamzdžius sandūrinėmis siūlėmis, vamzdžių ašiai esant pasvirusiai 45 laipsnių kampu, rankiniu lankiniu būdu 111 procesu (LST EN ISO 4063).</p>	<p>1.4.1. Tema. Pasvirusių 45 laipsnių kampu plieninių vamzdžių suvirinimas rankiniu lankiniu būdu lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti suvirinimo srovės šaltinį. • Privirinti vamzdžius prie plokščių sandūrinėmis siūlėmis (flanšinis sujungimas) PH padėtyje (LST EN ISO 6947), kai plieno storis daugiau kaip 8 mm, ir H-L045 padėtyje (LST EN ISO 6947), kai plieno storis daugiau kaip 3 mm, o vamzdžio skersmuo daugiau arba lygus 40 mm. • Suvirinti sandūrinės vamzdžių jungtis sandūrinėmis siūlėmis H-L045 padėtyje, kai plieno storis daugiau kaip 3 mm, vamzdžių skersmuo tarp 40 ir 80 mm bei didesnis kaip 150 mm. • Įvirinti vamzdžių atšakas sandūrinėmis siūlėmis H-L045 padėtyje, kai plieno storis daugiau kaip 3 mm, vamzdžių skersmuo daugiau kaip 40 mm (atšakos skersmuo lygus pusei pagrindinio vamzdžio skersmens).
<p>2. Suvirinti plieninių vamzdžių sandūrinės siūles dujinio suvirinimo būdu.</p>	<p>2.1. Išnagrinėti plieninių vamzdžių dujinio suvirinimo technologiją.</p>	<p>2.1.1. Tema. Plieninių vamzdžių dujinio suvirinimo technologija.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išnagrinėti vamzdžių sandūrinių sujungimų, esant horizontaliai vamzdžių ašiai, dujinio suvirinimo PH padėtyje (LST EN ISO 6947) technologiją. • Išnagrinėti vamzdžių sandūrinių sujungimų, esant vertikaliai vamzdžių ašiai, dujinio suvirinimo PC padėtyje (LST EN ISO 6947) technologiją. • Išnagrinėti vamzdžių sandūrinių sujungimų, vamzdžių ašiai esant pasvirusiai 45 laipsnių kampu, dujinio suvirinimo padėtyje H-L045 technologiją (LST EN ISO 6947).
	<p>2.2. Parinkti plieninių vamzdžių dujinio suvirinimo režimus.</p>	<p>2.2.1. Tema. Plieninių vamzdžių dujinio suvirinimo režimų skaičiavimas ir parinkimas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti plieninių vamzdžių dujinio suvirinimo (31 procesu pagal LST EN ISO 4063) parametrus. • Parinkti plieninių vamzdžių dujinio suvirinimo režimus.
	<p>2.3. Suvirinti plieninius vamzdžius sandūrinėmis siūlėmis dujiniu suvirinimo kairiniu būdu, acetileniniu deguoniniu suvirinimu.</p>	<p>2.3.1. Tema. Plieninių vamzdžių sandūrinių siūlių dujinis suvirinimas 311 procesu (LST EN ISO 4063) kairiniu būdu PC, PH ir H-L045 padėtyse (LST EN ISO 6947).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti dujinio suvirinimo įrangą. • Suvirinti sandūrinės vamzdžių siūles PC, PH padėtyse (ss nb), kai plieno storis daugiau kaip 1 mm, vamzdžių skersmuo daugiau kaip 25 mm, kairiniu būdu 311 procesu (LST EN ISO 4063). • Suvirinti sandūrinės vamzdžių siūles H-L045 padėtyje (ss nb), kai plieno storis daugiau kaip 1 mm, vamzdžių skersmuo daugiau kaip 25 mm, kairiniu būdu 311 procesu (LST EN ISO 4063).
	<p>2.4. Suvirinti plieninius vamzdžius sandūrinėmis siūlėmis dujiniu suvirinimo dešiniuoju būdu, acetileniniu</p>	<p>2.4.1. Tema Plieninių vamzdžių sandūrinių siūlių dujinis suvirinimas 311 procesu (LST EN ISO 4063), dešiniuoju būdu PC, PH ir H-L045 padėtyse (LST EN ISO 6947).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti dujinio suvirinimo įrangą. • Suvirinti sandūrinės vamzdžių siūles PC, PH padėtyse (ss nb), kai plieno storis daugiau kaip 3

	deguoniniu suvirinimu.	mm, vamzdžių skersmuo daugiau kaip 25 mm, dešiniu būdu 311 procesu (LST EN ISO 4063). <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinti sandūrinės vamzdžių siūlės H-L045 padėtyje (ss nb), kai plieno storis daugiau kaip 3 mm, vamzdžių skersmuo daugiau kaip 25 mm, dešiniu būdu 311 procesu (LST EN ISO 4063). • Įvirinti vamzdžių atšakas sandūrinėmis siūlėmis H-L045 padėtyje, kai plieno storis daugiau kaip 1 mm, vamzdžių skersmuo daugiau ar lygus 40 mm (atšakos skersmuo lygus pusei pagrindinio vamzdžio skersmens), 311 procesu (LST EN ISO 4063).
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	<p>Išnagrinėta plieninių vamzdžių suvirinimo rankiniu lankiniu būdu lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais PH, PC, L-H045 padėtyse technologija ir palyginta su plieninių lakštų suvirinimo technologija PF, PC, PE padėtyse.</p> <p>Apibūdinti rankinio lankinio plieninių vamzdžių suvirinimo parametrai, pagal elektrodų žymėjimą, techninę dokumentaciją, suvirinimo įrangą, suvirinimo sąlygas paskaičiuoti ir parinkti suvirinimo režimai.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir SPA parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu bei vamzdžių jungčių suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis, be akivaizdžių defektų, savarankiškai atliktas vizualinis suvirinimo defektų vertinimas.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir SPA parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu bei vamzdžių jungčių suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis, be akivaizdžių defektų, savarankiškai atliktas vizualinis suvirinimo defektų vertinimas.</p> <p>Išnagrinėta plieninių vamzdžių dujinio suvirinimo PH, PC, L-H045 padėtyse technologija ir palyginta su plieninių lakštų suvirinimo technologija PF, PC, PE padėtyse.</p> <p>Apibūdinti plieninių vamzdžių dujinio suvirinimo parametrai, pagal liepsnos galią ir pridėtinės vielos žymėjimą, techninę dokumentaciją, suvirinimo įrangą, suvirinimo sąlygas paskaičiuoti ir parinkti suvirinimo režimai.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir SPA parinkti parametrai, atliktas suvirinimo įrangos reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu bei vamzdžių jungčių suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis, be akivaizdžių defektų, savarankiškai atliktas vizualinis suvirinimo defektų vertinimas.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir SPA parinkti parametrai, atliktas suvirinimo įrangos reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu bei vamzdžių jungčių suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis, be akivaizdžių defektų, savarankiškai atliktas vizualinis suvirinimo defektų vertinimas.</p>	
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Santechniko modulinė profesinio mokymo programa • Teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti. 	
Reikalavimai teorinio ir	Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo	

<p>praktinio mokymo vietai</p>	<p>projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui. Aprūpinta:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) minimalūs reikalavimai suvirinimo specialistų IW išsilavinimui, mokymui, egzaminavimui ir kvalifikacijai (IIW ir IAB/EWF nurodymai); 2) suvirinimo medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 111 procesu (rankinis lankinis suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais), pavyzdžiais; 3) gaminių, turinčių defektų suvirinus 111 procesu (LST EN ISO 4063), pavyzdžiais; 4) suvirinimo 111 procesu (rankinis lankinis suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais) įrankiais ir prietaisais, pagalbiniais įrenginiais ir įrenginių muliažais; 5) suvirinimo medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 311 procesu (acetileniniu deguoniniu suvirinimu), pavyzdžiais; 6) gaminių, turinčių defektų suvirinus 311 procesu (LST EN ISO 4063), pavyzdžiais; 7) suvirinimo 311 procesu (acetileniniu deguoniniu suvirinimu) įrankiais ir prietaisais, pagalbiniais įrenginiais ir įrenginių muliažais; 8) plakatais, brėžiniais ir eskizais, darbuotojų saugos plakatais, suvirinimo procedūrų aprašais; 9) braižymo priemonėmis ir matavimo prietaisais; 10) mokymo ir informacine programine įranga. <p>Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga. Mokymo klasėje (patalpoje) turi būti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) suvirinimo dirbtuvės-laboratorija su įranga, įrankiais, priemonėmis (darbo vietų skaičius atitinkantis grupėje esančių mokinių skaičiui); 2) tinkamai įrengta mokytojo darbo vieta; 3) įrengtos suvirinimo 111 procesu (rankinis lankinis suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais) mokomosios darbo vietos; 4) įrengtos suvirinimo 311 procesu (acetileniniu deguoniniu suvirinimu) mokomosios darbo vietos; 5) įrengtos suvirinimo ruošinių gamybos ir apdorojimo darbo vietos; 6) naudojami suvirinimui įrankiai ir prietaisai; 7) būtini įrankiai, įrenginiai ir prietaisai šaltkalvio darbams atlikti; 8) gręžimo ir galandimo staklės; 9) plieno lakštai (plokštelės) bei vamzdžiai 1, 2, 3, 8, 10, 11 grupių (LST CEN ISO/TR 15608), 1 ir 8 grupių būtinai; 10) lydieji glaistytieji elektrodai rankiniam lankiniam suvirinimui; 11) degiosios acetileno dujos, deguonis, pridėtinė viela suvirinimui acetileno dujų liepsna; 12) priemonės vizualiniam suvirintų bandinių patikrinimui pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį; 13) testai ir SPA praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį; 14) mokymo dirbtuvės turi būti aprūpintos asmeninio ir bendro naudojimo saugos priemonėmis, buitinėmis ir sanitarinėmis patalpomis.
<p>Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui</p>	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos

(dalykinei kvalifikacijai)	švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) turintis suvirintojo ar lygiavertę kvalifikaciją / išsilavinimą arba ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo profesinės veiklos patirtį.
----------------------------	---

Modulio pavadinimas – „Plieninių vamzdžių jungčių sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) ir lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje“

Valstybinis kodas	4071546	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	10	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Suvirinti plieninių vamzdžių sandūrinės siūlės lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje.	1.1. Išnagrinėti plieninių vamzdžių suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje technologiją.	1.1.1. Tema. Plieninių vamzdžių suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje technologija. <ul style="list-style-type: none"> Išnagrinėti vamzdžių sandūrinių sujungimų, esant horizontaliai vamzdžių ašiai, suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje PH padėtyje (LST EN ISO 6947) technologiją. Išnagrinėti vamzdžių sandūrinių sujungimų, esant vertikaliai vamzdžių ašiai, suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje PC padėtyje (LST EN ISO 6947) technologiją. Išnagrinėti vamzdžių sandūrinių sujungimų, vamzdžių ašiai esant pasvirusiai 45 laipsnių kampui, suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje padėtyje H-L045 (LST EN ISO 6947) technologiją.
	1.2. Parinkti vamzdžių suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje (MIG/MAG) režimus.	1.2.1. Tema. Plieninių vamzdžių suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje režimų skaičiavimas ir parinkimas. <ul style="list-style-type: none"> Apibūdinti plieninių vamzdžių suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje (135, 136, 138 procesais LST EN ISO 4063) parametrus. Parinkti plieninių vamzdžių suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje režimus.
	1.3. Suvirinti plieninius vamzdžius sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje 135, 136, 138	1.3.1. Tema. Plieninių vamzdžių sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje PA, PC ir PH padėtyse (LST EN ISO 6947). <ul style="list-style-type: none"> Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti MIG/MAG suvirinimo srovės šaltinį. Suvirinti sandūrinės vamzdžių siūlės PA padėtyje (ss nb), kai plieno storis daugiau kaip 3 mm, vamzdžių skersmuo didesnis ar lygus 100 mm, 135, 136, 138 procesais (LST EN ISO 4063).

	procesais (LST EN ISO 4063).	<ul style="list-style-type: none"> • Suvirinti sandūrinės vamzdžių siūles PH ir PC padėtyse (ss nb), kai plieno storis daugiau kaip 3 mm, vamzdžių skersmuo didesnis ar lygus 100 mm, 135, 136, 138 procesais (LST EN ISO 4063).
	1.4. Suvirinti plieninius vamzdžius sandūrinėmis siūlėmis, vamzdžių ašiai esant pasvirusiai 45 laipsnių kampų, lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje 135, 136, 138 procesais (LST EN ISO 4063).	<p>1.4.1. Tema. Pasvirusių 45 laipsnių kampų plieninių vamzdžių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti suvirinimo srovės šaltinį. • Suvirinti sandūrinės vamzdžių jungtis sandūrinėmis siūlėmis H-L045 padėtyje (LST EN ISO 6947), kai plieno storis daugiau kaip 3 mm, vamzdžių skersmuo didesnis arba lygus 100 mm, ss nb, 135, 136, 138 procesais (LST EN ISO 4063). • Įvirinti vamzdžių atšakas sandūrinėmis siūlėmis H-L045 padėtyje, kai plieno storis daugiau kaip 3 mm, vamzdžių skersmuo daugiau kaip 40 mm (atšakos skersmuo lygus pusei pagrindinio vamzdžio skersmens), 135, 136, 138 procesais (LST EN ISO 4063).
2. Suvirinti aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinės siūles lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje.	2.1. Išnagrinėti plieninių vamzdžių suvirinimo lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje technologiją.	<p>2.1.1. Tema. Plieninių vamzdžių suvirinimo lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje technologija.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išnagrinėti vamzdžių sandūrinių sujungimų, esant horizontaliai vamzdžių ašiai, suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu PH padėtyje (LST EN ISO 6947) technologiją. • Išnagrinėti vamzdžių sandūrinių sujungimų, esant vertikaliai vamzdžių ašiai, suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu PC padėtyje (LST EN ISO 6947) technologiją. • Išnagrinėti vamzdžių sandūrinių sujungimų, vamzdžių ašiai esant pasvirusiai 45 laipsnių kampų, suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu padėtyje H-L045 technologiją (LST EN ISO 6947).
	2.2. Parinkti vamzdžių suvirinimo lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje (TIG) režimus.	<p>2.2.1. Tema. Plieninių vamzdžių suvirinimo lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje režimų skaičiavimas ir parinkimas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti plieninių vamzdžių suvirinimo lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje (14 procesas LST EN ISO 4063) parametrus. • Parinkti plieninių vamzdžių suvirinimo lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje režimus.
	2.3. Suvirinti plieninius plonasienius vamzdžius sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje.	<p>2.3.1. Tema. Plieninių plonasienių vamzdžių sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje PA, PC, PH ir H-L045 padėtyse (LST EN ISO 6947).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti TIG suvirinimo srovės šaltinį. • Suvirinti sandūrinės vamzdžių siūles PA, PC, PH padėtyse (ss nb), kai plieno storis daugiau kaip 1 mm, vamzdžių skersmuo nuo 40 iki 80 mm, 14 procesu, 141 procesas privalomas (LST EN ISO 4063). • Suvirinti sandūrinės vamzdžių siūles H-L045 padėtyje (ss nb), kai plieno storis daugiau kaip 1

	<p>2.4. Suvirinti plieninius storasienius vamzdžius sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje.</p>	<p>mm, vamzdžių skersmuo nuo 40 iki 80 mm, 14 procesu, 141 procesas privalomas (LST EN ISO 4063).</p> <p>2.4.1. Tema. Plieninių storasienių vamzdžių sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje PA, PC, PH ir H-L045 padėtyse (LST EN ISO 6947).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti TIG suvirinimo srovės šaltinį. • Suvirinti sandūrinės vamzdžių siūles PA, PC, PH padėtyse (ss nb), kai plieno storis daugiau kaip 5 mm, vamzdžių skersmuo nuo 40 iki 80 mm, 14 procesu, 141 procesas privalomas (LST EN ISO 4063). • Suvirinti sandūrinės vamzdžių siūles H-L045 padėtyje (ss nb), kai plieno storis daugiau kaip 5 mm, vamzdžių skersmuo nuo 40 iki 80 mm, 14 procesu, 141 procesas privalomas (LST EN ISO 4063). • Įvirinti vamzdžių atšakas sandūrinėmis siūlėmis H-L045 padėtyje, kai plieno storis daugiau kaip 3 mm, vamzdžių skersmuo nuo 40 iki 80 mm (atšakos skersmuo lygus pusei pagrindinio vamzdžio skersmens), 14 procesu, 141 procesas privalomas (LST EN ISO 4063).
<p>Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai</p>	<p>Išnagrinėta plieninių vamzdžių suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje PH, PC, L-H045 padėtyse technologija ir palyginta su plieninių lakštų suvirinimo technologija PF, PC, PE padėtyse. Apibūdinti plieninių vamzdžių suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje parametrai, pagal elektrodinės vielos žymėjimą, techninę dokumentaciją, suvirinimo įrangą, suvirinimo sąlygas paskaičiuoti ir parinkti suvirinimo režimai.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir SPA parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu bei vamzdžių jungčių suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis, be akivaizdžių defektų, savarankiškai atliktas vizualinis suvirinimo defektų vertinimas.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir SPA parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu bei vamzdžių jungčių suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis, be akivaizdžių defektų, savarankiškai atliktas vizualinis suvirinimo defektų vertinimas.</p> <p>Išnagrinėta plieninių vamzdžių suvirinimo lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje PH, PC, L-H045 padėtyse technologija ir palyginta su plieninių lakštų suvirinimo technologija PF, PC, PE padėtyse. Apibūdinti plieninių vamzdžių suvirinimo lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje parametrai, pagal volframo elektrodo ir pridėtinės vielos žymėjimą, techninę dokumentaciją, suvirinimo įrangą, suvirinimo sąlygas paskaičiuoti ir parinkti suvirinimo režimai.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir SPA parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu bei vamzdžių jungčių suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis, be akivaizdžių defektų, savarankiškai atliktas vizualinis suvirinimo defektų vertinimas.</p>	

	<p>Pagal pateiktas užduotis ir SPA parinkti parametrai, atliktas suvirinimo šrovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu bei vamzdžių jungčių suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis, be akivaizdžių defektų, savarankiškai atliktas vizualinis suvirinimo defektų vertinimas.</p>
<p>Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams</p>	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Santechniko modulinė profesinio mokymo programa • Teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti.
<p>Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai</p>	<p>Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbu. Aprūpinta:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) minimalūs reikalavimai suvirinimo specialistų IW išsilavinimui, mokymui, egzaminavimui ir kvalifikacijai (IIW ir IAB/EWF nurodymai); 2) suvirinimo medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 13 procesais (lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje), pavyzdžiais; 3) gaminių, turinčių defektų suvirinus 13 procesais (LST EN ISO 4063), pavyzdžiais; 4) suvirinimo medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 14 procesu (lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje), pavyzdžiais; 5) gaminių, turinčių defektų suvirinus 14 procesu (LST EN ISO 4063), pavyzdžiais; 6) plakatais, brėžiniais ir eskizais, darbuotojų saugos plakatais, suvirinimo procedūrų aprašais; 7) suvirinimo 13 procesais (lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje) įrankiais ir prietaisais, pagalbinais įrenginiais ir įrenginių muliažais; 8) suvirinimo 14 procesu (lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje) įrankiais ir prietaisais, pagalbinais įrenginiais ir įrenginių muliažais; 9) braižymo priemonėmis ir matavimo prietaisais; 10) mokymo ir informacine programine įranga. <p>Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga. Mokymo klasėje (patalpoje) turi būti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) suvirinimo dirbtuvės-laboratorija su įranga, įrankiais, priemonėmis (darbo vietų skaičius atitinkantis grupėje esančių mokinių skaičiui); 2) tinkamai įrengta mokytojo darbo vieta; 3) įrengtos suvirinimo 13 procesais (lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje) mokomosios darbo vietos; 4) įrengtos suvirinimo 14 procesu (lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje) mokomosios darbo

	<p>vietos;</p> <p>5) įrengtos suvirinimo ruošinių gamybos ir apdorojimo darbo vietos;</p> <p>6) naudojami suvirinimui įrankiai ir prietaisai;</p> <p>7) būtini įrankiai, įrenginiai ir prietaisai šaltkalvio darbams atlikti;</p> <p>8) gręžimo ir galandimo staklės;</p> <p>9) plieno lakštai (plokštelės) bei vamzdžiai 1, 2, 3, 8, 10, 11 grupių (LST CEN ISO/TR 15608), 1 ir 8 grupių būtinai;</p> <p>10) elektrodinė viela ir apsauginės dujos;</p> <p>11) volframo elektrodai, pridėtinė viela ir apsauginės dujos;</p> <p>12) priemonės vizualiniam suvirintų bandinių patikrinimui pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį;</p> <p>13) testai ir SPA praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį;</p> <p>14) mokymo dirbtuvės turi būti aprūpintos asmeninio ir bendro naudojimo saugos priemonėmis, buitinėmis ir sanitarinėmis patalpomis.</p>
Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <p>1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją;</p> <p>2) turintis suvirintojo ar lygiavertę kvalifikaciją / išsilavinimą arba ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo profesinės veiklos patirtį.</p>

Modulio pavadinimas – „Aliuminio ir jo lydinių lakštų suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) ir lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje“

Valstybinis kodas	4071547	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	10	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Suvirinti aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinės siūles lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje.	1.1. Pasirinkti aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinių siūlių MIG suvirinimo režimus.	<p>1.1.1. Tema. Aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinių siūlių MIG suvirinimo technologija.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinių siūlių suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje (131 procesu LST EN ISO 4063) parametrus. • Parinkti aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinių siūlių suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje režimus. • Apibūdinti aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinių siūlių MIG suvirinimo defektus, paaiškinti, kaip jų išvengti. • Apibūdinti aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinių siūlių MIG suvirinimo sukeliamas deformacijas, paaiškinti, kaip teisingai paruošti jungtis, sumažinti deformacijas.

	<p>1.2. Suvirinti aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinės jungtis sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) inertinių dujų aplinkoje 131 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose padėtyse.</p>	<p>1.2.1. Tema. Aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinių jungčių sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) inertinių dujų aplinkoje PA ir PF padėtyse (LST EN ISO 6947).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti MIG suvirinimo srovės šaltinį. • Suvirinti sandūrinių jungčių sandūrinės siūles ss mb, PA ir PF padėtyse 131 procesu (LST EN ISO 4063), kai detalių storis daugiau kaip 6 mm. • Suvirinti sandūrinių jungčių sandūrinės siūles bs su briaunų nusklembimu PA ir PF padėtyse 131 procesu (LST EN ISO 4063), kai detalių storis daugiau kaip 6 mm.
	<p>1.3. Suvirinti aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinės bei tėjines jungtis sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) inertinių dujų aplinkoje 131 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose padėtyse.</p>	<p>1.3.1. Tema. Aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinių bei tėjinių jungčių sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) inertinių dujų aplinkoje įvairiose padėtyse.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti MIG suvirinimo srovės šaltinį. • Suvirinti sandūrinių jungčių sandūrinės siūles ss mb, PC ir PE padėtyse (LST EN ISO 6947) 131 procesu (LST EN ISO 4063), kai detalių storis mažesnis arba lygus 3 mm. • Suvirinti sandūrinių jungčių sandūrinės siūles bs su briaunų nusklembimu PC ir PE padėtyse 131 procesu (LST EN ISO 4063), kai detalių storis daugiau kaip 6 mm. • Suvirinti tėjinių jungčių sandūrinės siūles bs su briaunų nusklembimu PB, PD, PF padėtyse 131 procesu (LST EN ISO 4063), kai detalių storis daugiau kaip 6 mm.
<p>2. Suvirinti aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinės siūles lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje.</p>	<p>2.1. Pasirinkti aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinių siūlių TIG suvirinimo režimus.</p>	<p>2.1.1. Tema. Aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinių siūlių TIG suvirinimo technologija.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinių siūlių suvirinimo lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje (141 procesu LST EN ISO 4063) parametrus. • Parinkti aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinių siūlių suvirinimo lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje režimus. • Apibūdinti aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinių siūlių TIG suvirinimo defektus, paaiškinti, kaip jų išvengti. • Apibūdinti aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinių siūlių TIG suvirinimo sukiamas deformacijas, paaiškinti, kaip teisingai paruošti jungtis, sumažinti deformacijas.
	<p>2.2. Suvirinti aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinės jungtis sandūrinėmis dvipusėmis siūlėmis lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje 141 procesu (LST</p>	<p>2.2.1. Tema. Aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinių jungčių suvirinimas sandūrinėmis dvipusėmis siūlėmis lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje PA, PC ir PF padėtyse (LST EN ISO 6947).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti TIG AC/DC suvirinimo srovės šaltinį. • Suvirinti sandūrinių jungčių sandūrinės siūles bs be briaunų nusklembimo PA ir PC padėtyse 141 procesu (LST EN ISO 4063), kai detalių storis mažesnis arba lygus 3 mm.

	<p>EN ISO 4063) įvairiose padėtyse.</p> <p>2.3. Suvirinti aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinės jungtis sandūrinėmis vienaspusėmis siūlėmis lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje 141 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose padėtyse.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Suvirinti sandūrinių jungčių sandūrinės siūles bs be briaunų nusklembimo PA ir PF padėtyse 141 procesu (LST EN ISO 4063), kai detalių storis daugiau kaip 6 mm. <p>2.3.1. Tema. Aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinių jungčių suvirinimas sandūrinėmis vienaspusėmis siūlėmis lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje PA, PC, PF ir PE padėtyse (LST EN ISO 6947).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti TIG AC/DC suvirinimo srovės šaltinį. • Suvirinti sandūrinių jungčių sandūrinės siūles ss nb, PA ir PF padėtyse 141 procesu (LST EN ISO 4063), kai detalių storis mažesnis arba lygus 3 mm. • Suvirinti sandūrinių jungčių sandūrinės siūles ss nb PC padėtyje 141 procesu (LST EN ISO 4063), kai detalių storis daugiau kaip 6 mm. • Suvirinti sandūrinių jungčių sandūrinės siūles ss nb PE padėtyje 141 procesu (LST EN ISO 4063), kai detalių storis daugiau kaip 1 mm.
<p>Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai</p>	<p>Apibūdinti aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinių siūlių suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) inertinių dujų aplinkoje parametrai, pagal elektrodinės vielos žymėjimą, techninę dokumentaciją, suvirinimo įrangą, suvirinimo sąlygas paskaičiuoti ir parinkti suvirinimo režimai, apibūdinti aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinių siūlių MIG suvirinimo defektai, paaiškinta, kaip jų išvengti ir juos ištaisyti, apibūdintos aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinių siūlių MIG suvirinimo sukeltos deformacijos, paaiškinta, kaip teisingai paruošti jungtis, sumažinti deformacijas ir jas ištaisyti.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir SPA parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu bei jungčių suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis, be akivaizdžių defektų, savarankiškai atliktas vizualinis suvirinimo defektų vertinimas.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir SPA parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu bei jungčių suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis, be akivaizdžių defektų, savarankiškai atliktas vizualinis suvirinimo defektų vertinimas.</p> <p>Apibūdinti aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinių siūlių suvirinimo lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje parametrai, pagal volframo elektrodų ir pridėtinės vielos žymėjimą, techninę dokumentaciją, suvirinimo įrangą, suvirinimo sąlygas paskaičiuoti ir parinkti suvirinimo režimai, apibūdinti aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinių siūlių TIG suvirinimo defektai, paaiškinta, kaip jų išvengti ir juos ištaisyti, apibūdintos aliuminio ir jo lydinių lakštų sandūrinių siūlių TIG suvirinimo sukeltos deformacijos, paaiškinta, kaip teisingai paruošti jungtis, sumažinti deformacijas ir jas ištaisyti.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir SPA parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu bei jungčių suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis, be akivaizdžių defektų, savarankiškai atliktas vizualinis suvirinimo defektų vertinimas.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir SPA parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu bei jungčių suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis, be akivaizdžių defektų, savarankiškai atliktas vizualinis suvirinimo defektų vertinimas.</p>	

<p>Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams</p>	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Santechniko modulinė profesinio mokymo programa • Teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti.
<p>Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai</p>	<p>Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui. Aprūpinta:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) minimalūs reikalavimai suvirinimo specialistų IW išsilavinimui, mokymui, egzaminavimui ir kvalifikacijai (IIW ir IAB/EWF nurodymai); 2) suvirinimo medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 131 procesu (lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje), pavyzdžiais; 3) gaminių, turinčių defektų suvirinus 131 procesu (LST EN ISO 4063), pavyzdžiais; 4) gaminių, turinčių defektų suvirinus 141 procesu (LST EN ISO 4063), pavyzdžiais; 5) suvirinimo medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 141 procesu (lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje), pavyzdžiais; 6) plakatais, brėžiniais ir eskizais, darbuotojų saugos plakatais, suvirinimo procedūrų aprašais; 7) suvirinimo 131 procesu (lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje) įrankiais ir prietaisais, pagalbinais įrenginiais ir įrenginių muliažais; 8) suvirinimo 141 procesu (lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje) įrankiais ir prietaisais, pagalbinais įrenginiais ir įrenginių muliažais; 9) braižymo priemonėmis ir matavimo prietaisais; 10) projekcine aparatūra; 11) mokymo ir informacine programine įranga. <p>Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga. Mokymo klasėje (patalpoje) turi būti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) suvirinimo dirbtuvės-laboratorija su įranga, įrankiais, priemonėmis (darbo vietų skaičius atitinkantis grupėje esančių mokinių skaičiui); 2) tinkamai įrengta mokytojo darbo vieta; 3) įrengtos suvirinimo 131 procesu (lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje) mokomosios darbo vietos; 4) įrengtos suvirinimo 141 procesu (lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje) mokomosios darbo vietos; 5) įrengtos suvirinimo ruošinių gamybos ir apdorojimo darbo vietos;

	6) naudojami suvirinimui įrankiai ir prietaisai; 7) būtini įrankiai, įrenginiai ir prietaisai šaltkalvio darbams atlikti; 8) gręžimo ir galandimo staklės; 9) aliuminio ir jo lydinių lakštai (plokštelės) 21, 22,23 grupių (LST CEN ISO/TR 15608), 21 grupės būtinai; 10) inertinės dujos, pilno skerspjuvio elektrodinė viela aliuminio ir jo lydinių MIG suvirinimui; 11) volframo elektrodai, pridėtinės vielos strypeliai, inertinės dujos aliuminio ir jo lydinių TIG suvirinimui; 12) priemonės vizualiniam suvirintų bandinių patikrinimui pagal LST EN ISO 9606-2 dalį; 13) testai ir SPA praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 9606-2 dalį; 14) mokymo dirbtuvės turi būti aprūpintos asmeninio ir bendro naudojimo saugos priemonėmis, buitinėmis ir sanitarinėmis patalpomis.
Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	Modulį gali vesti mokytojas, turintis: 1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) turintis suvirintojo ar lygiavertę kvalifikaciją / išsilavinimą arba ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo profesinės veiklos patirtį.

Modulio pavadinimas – „Aliuminio ir jo lydinių vamzdžių suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje“

Valstybinis kodas	4071548	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	10	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Suvirinti aliuminio ir jo lydinių vamzdžių sandūrinės siūlės lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje.	1.1. Pasirinkti aliuminio ir jo lydinių vamzdžių sandūrinė siūlių MIG suvirinimo režimus.	1.1.1. Tema. Aliuminio ir jo lydinių vamzdžių sandūrinių siūlių MIG suvirinimo technologija. <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti aliuminio ir jo lydinių vamzdžių sandūrinių siūlių suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje (131 procesu LST EN ISO 4063) parametrus. • Parinkti aliuminio ir jo lydinių vamzdžių sandūrinių siūlių suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje režimus. • Apibūdinti aliuminio ir jo lydinių vamzdžių sandūrinių siūlių MIG suvirinimo defektus, paaiškinti, kaip jų išvengti. • Apibūdinti aliuminio ir jo lydinių vamzdžių sandūrinių siūlių MIG suvirinimo sukiamas deformacijas, paaiškinti, kaip teisingai paruošti jungtis, sumažinti deformacijas.
	1.2. Suvirinti aliuminio ir jo	1.2.1. Tema. Aliuminio ir jo lydinių sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju

	<p>lydinių vamzdžių sandūrinės siūles lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje 131 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose padėtyse.</p>	<p>elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje PA, PC, PF ir H-L045 padėtyse (LST EN ISO 6947).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti MIG suvirinimo srovės šaltinį. • Suvirinti vamzdžių sandūrinės siūles ss nb PA, PC ir PF padėtyse 131 procesu (LST EN ISO 4063), kai vamzdžių sienelės storis daugiau kaip 6 mm, skersmuo laisvai pasirenkamas. • Suvirinti vamzdžių sandūrinės siūles ss nb H-L045 padėtyje 131 procesu (LST EN ISO 4063), kai vamzdžių sienelės storis daugiau kaip 6 mm, skersmuo laisvai pasirenkamas.
	<p>1.3. Suvirinti aliuminio ir jo lydinių vamzdžių sandūrinės bei atšakų jungtis sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje 131 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose padėtyse.</p>	<p>1.3.1. Tema. Aliuminio ir jo lydinių vamzdžių sandūrinių bei atšakų jungčių sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje įvairiose padėtyse.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti MIG suvirinimo srovės šaltinį. • Suvirinti vamzdžių sandūrinės siūles ss nb PC ir PF padėtyse (LST EN ISO 6947) 131 procesu (LST EN ISO 4063), kai vamzdžių sienelės storis mažesnis arba lygus 3 mm, skersmuo laisvai pasirenkamas. • Suvirinti vamzdžių sandūrinės siūles ss nb H-L045 padėtyje 131 procesu (LST EN ISO 4063), kai vamzdžių sienelės storis mažesnis arba lygus 6 mm, skersmuo laisvai pasirenkamas. • Suvirinti vamzdžių atšakų jungtis sandūrinėmis siūlėmis H-L045 padėtyje 131 procesu (LST EN ISO 4063), kai vamzdžių sienelės storis mažesnis arba lygus 3 mm, skersmuo laisvai pasirenkamas, atšakos skersmuo lygus pusei pasirinkto pagrindinio vamzdžio skersmens.
<p>2. Suvirinti aliuminio ir jo lydinių vamzdžių sandūrinės siūles lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje.</p>	<p>2.1. Pasirinkti aliuminio ir jo lydinių vamzdžių sandūrinių siūlių TIG suvirinimo režimus.</p>	<p>2.1.1. Tema. Aliuminio ir jo lydinių vamzdžių sandūrinių siūlių TIG suvirinimo technologija.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti aliuminio ir jo lydinių vamzdžių sandūrinių siūlių suvirinimo lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje (141 procesu LST EN ISO 4063) parametrus. • Parinkti aliuminio ir jo lydinių vamzdžių sandūrinių siūlių suvirinimo lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje režimus. • Apibūdinti aliuminio ir jo lydinių vamzdžių sandūrinių siūlių TIG suvirinimo defektus, paaiškinti, kaip jų išvengti. • Apibūdinti aliuminio ir jo lydinių vamzdžių sandūrinių siūlių TIG suvirinimo sukeliamas deformacijas, paaiškinti, kaip teisingai paruošti jungtis, sumažinti deformacijas.
	<p>2.2. Suvirinti aliuminio ir jo lydinių vamzdžių sandūrinės siūles lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje 141 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose</p>	<p>2.2.1. Tema. Aliuminio ir jo lydinių sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje PA, PC, PF ir H-L045 padėtyse (LST EN ISO 6947).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti TIG AC/DC suvirinimo srovės šaltinį. • Suvirinti vamzdžių sandūrinės siūles ss nb PA, PC ir PF padėtyse 141 procesu (LST EN ISO 4063), kai vamzdžių sienelės storis daugiau kaip 6 mm, skersmuo laisvai pasirenkamas.

	<p>padėtyse.</p> <p>2.3. Suvirinti aliuminio ir jo lydinių vamzdžių sandūrinės bei atšakų jungtis sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje 141 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose padėtyse.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Suvirinti vamzdžių sandūrinės siūles ss nb H-L045 padėtyje 141 procesu (LST EN ISO 4063), kai vamzdžių sienelės storis daugiau kaip 6 mm, skersmuo laisvai pasirenkamas. <p>2.3.1. Tema. Aliuminio ir jo lydinių vamzdžių sandūrinių bei atšakų jungčių sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje įvairiose padėtyse.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti TIG AC/DC suvirinimo srovės šaltinį. • Suvirinti vamzdžių sandūrinės siūles ss nb PC ir PF padėtyse (LST EN ISO 6947) 141 procesu (LST EN ISO 4063), kai vamzdžių sienelės storis mažesnis arba lygus 3 mm, skersmuo laisvai pasirenkamas. • Suvirinti vamzdžių sandūrinės siūles ss nb H-L045 padėtyje 141 procesu (LST EN ISO 4063), kai vamzdžių sienelės storis mažesnis arba lygus 6 mm, skersmuo laisvai pasirenkamas. • Suvirinti vamzdžių atšakų jungtis sandūrinėmis siūlėmis H-L045 padėtyje 141 procesu (LST EN ISO 4063), kai vamzdžių sienelės storis mažesnis arba lygus 3 mm, skersmuo laisvai pasirenkamas, atšakos skersmuo lygus pusei pasirinkto pagrindinio vamzdžio skersmens.
<p>Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai</p>	<p>Apibūdinti aliuminio ir jo lydinių vamzdžių sandūrinių siūlių suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) inertinių dujų aplinkoje parametrai, pagal elektrodinės vielos žymėjimą, techninę dokumentaciją, suvirinimo įrangą, suvirinimo sąlygas paskaičiuoti ir parinkti suvirinimo režimai, apibūdinti aliuminio ir jo lydinių vamzdžių sandūrinių siūlių MIG suvirinimo defektai, paaiškinta, kaip jų išvengti ir juos ištaisyti, apibūdintos aliuminio ir jo lydinių vamzdžių sandūrinių siūlių MIG suvirinimo sukeltos deformacijos, paaiškinta, kaip teisingai paruošti jungtis, sumažinti deformacijas ir jas ištaisyti.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir SPA parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu bei vamzdžių suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis, be akivaizdžių defektų, savarankiškai atliktas vizualinis suvirinimo defektų vertinimas.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir SPA parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu bei vamzdžių jungčių suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis, be akivaizdžių defektų, savarankiškai atliktas vizualinis suvirinimo defektų vertinimas.</p> <p>Apibūdinti aliuminio ir jo lydinių vamzdžių sandūrinių siūlių suvirinimo lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje parametrai, pagal volframo elektrodų ir pridėtinės vielos žymėjimą, techninę dokumentaciją, suvirinimo įrangą, suvirinimo sąlygas paskaičiuoti ir parinkti suvirinimo režimai, apibūdinti aliuminio ir jo lydinių vamzdžių sandūrinių siūlių TIG suvirinimo defektai, paaiškinta, kaip jų išvengti ir juos ištaisyti, apibūdintos aliuminio ir jo lydinių vamzdžių sandūrinių siūlių TIG suvirinimo sukeltos deformacijos, paaiškinta, kaip teisingai paruošti jungtis, sumažinti deformacijas ir jas ištaisyti.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir SPA parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu bei vamzdžių suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis, be akivaizdžių defektų, savarankiškai atliktas vizualinis suvirinimo defektų vertinimas.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir SPA parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas</p>	

	<p>procesu metu bei vamzdžių jungčių suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis, be akivaizdžių defektų, savarankiškai atliktas vizualinis suvirinimo defektų vertinimas.</p>
<p>Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams</p>	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Santehniko modulinė profesinio mokymo programa • Teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti.
<p>Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai</p>	<p>Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui. Aprūpinta:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) minimalūs reikalavimai suvirinimo specialistų IW išsilavinimui, mokymui, egzaminavimui ir kvalifikacijai (IIW ir IAB/EWF nurodymai); 2) suvirinimo medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 131 procesu (lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje), pavyzdžiais; 3) gaminių, turinčių defektų suvirinus 131 procesu (LST EN ISO 4063), pavyzdžiais; 4) suvirinimo medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 141 procesu (lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje), pavyzdžiais; 5) gaminių, turinčių defektų suvirinus 141 procesu (LST EN ISO 4063), pavyzdžiais; 6) plakatais, brėžiniais ir eskizais, darbuotojų saugos plakatais, suvirinimo procedūrų aprašais; 7) suvirinimo 131 procesu (lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje) įrankiais ir prietaisais, pagalbinais įrenginiais ir įrenginių muliažais; 8) suvirinimo 141 procesu (lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje) įrankiais ir prietaisais, pagalbinais įrenginiais ir įrenginių muliažais; 9) braižymo priemonėmis ir matavimo prietaisais; 10) mokymo ir informacine programine įranga. <p>Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga. Mokymo klasėje (patalpoje) turi būti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) suvirinimo dirbtuvės-laboratorija su įranga, įrankiais, priemonėmis (darbo vietų skaičius atitinkantis grupėje esančių mokinių skaičiui); 2) tinkamai įrengta mokytojo darbo vieta; 3) įrengtos suvirinimo 131 procesu (lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje) mokomosios darbo vietos; 4) įrengtos suvirinimo 141 procesu (lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje) mokomosios darbo vietos;

	<p>5) įrengtos suvirinimo ruošinių gamybos ir apdorojimo darbo vietos;</p> <p>6) naudojami suvirinimui įrankiai ir prietaisai;</p> <p>7) būtini įrankiai, įrenginiai ir prietaisai šaltkalvio darbams atlikti;</p> <p>8) gręžimo ir galandimo staklės;</p> <p>9) aliuminio ir jo lydinių vamzdžiai 21, 22,23 grupių (LST CEN ISO/TR 15608), 21 grupės būtinai;</p> <p>10) inertinės dujos, pilno skerspjuvio elektrodinė viela aliuminio ir jo lydinių MIG suvirinimui;</p> <p>11) volframo elektrodai, pridėtinės vielos strypeliai, inertinės dujos aliuminio ir jo lydinių TIG suvirinimui;</p> <p>12) priemonės vizualiniam suvirintų bandinių patikrinimui pagal LST EN ISO 9606-2 dalį;</p> <p>13) testai ir SPA praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 9606-2 dalį;</p> <p>14) mokymo dirbtuvės turi būti aprūpintos asmeninio ir bendro naudojimo saugos priemonėmis, buitinėmis ir sanitarinėmis patalpomis.</p>
Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <p>1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją;</p> <p>2) turintis suvirintojo ar lygiavertę kvalifikaciją / išsilavinimą arba ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo profesinės veiklos patirtį.</p>

Modulio pavadinimas – „Vario ir jo lydinių suvirinimas lankiniu būdu inertinių dujų aplinkoje“

Valstybinis kodas	4071549	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	10	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Suvirinti vario ir jo lydinių detales lankiniu būdu inertinių dujų aplinkoje.	1.1. Apibūdinti vario ir jo lydinių savybes bei parinkti suvirinimo medžiagas jų suvirinimui lankiniu būdu inertinių dujų aplinkoje.	<p>1.1.1. Tema. Vario ir jo lydinių suvirinimas lankiniu būdu inertinių dujų aplinkoje ir jam naudojamos suvirinimo medžiagos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti vario ir jo lydinių grupes, palyginti jų suvirinimo savybes su neangliško, nelegiruoto plieno ir su nerūdijančio plieno bei aliuminio suvirinimu.. • Parinkti saugos ir sveikatos priemones, reikalingas suvirinant varį ir jo lydinius lankiniu būdu inertinių dujų aplinkoje. • Identifikuoti vario ir jo lydinių suvirinimo medžiagas ir jas pasirinkti pagal jų tipus, klasifikaciją bei pageidaujamas siūlės metalo savybes, suvirinant lankiniu būdu inertinių dujų aplinkoje.
	1.2. Pasirinkti vario ir jo lydinių MIG suvirinimo	<p>1.2.1. Tema. Vario ir jo lydinių MIG suvirinimo technologija.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti vario ir jo lydinių suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu)

	režimus.	<p>inertinių dujų aplinkoje (131 procesu LST EN ISO 4063) parametrus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parinkti vario ir jo lydinių suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje režimus. • Apibūdinti vario ir jo lydinių MIG suvirinimo defektus, paaiškinti, kaip jų išvengti.
	1.3. Pasirinkti vario ir jo lydinių TIG suvirinimo režimus.	<p>1.3.1. Tema. Vario ir jo lydinių TIG suvirinimo technologija.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti vario ir jo lydinių suvirinimo lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje (141 procesu LST EN ISO 4063) parametrus. • Parinkti vario ir jo lydinių suvirinimo lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje režimus. • Apibūdinti vario ir jo lydinių TIG suvirinimo defektus, paaiškinti, kaip jų išvengti.
	1.4. Suvirinti vario ir jo lydinių lakštų įvairias jungtis kampinėmis ir sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje 131 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose padėtyse.	<p>1.4.1. Tema. Vario ir jo lydinių lakštų jungčių kampinių ir sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje įvairiose padėtyse.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti MIG suvirinimo srovės šaltinį. • Suvirinti jungčių kampines siūles įvairiose padėtyse vienu ėjimu 131 procesu (LST EN ISO 4063), kai lakštų storis nuo 3 iki 6 mm. • Suvirinti jungčių sandūrinės siūles įvairiose padėtyse vienu ėjimu 131 procesu (LST EN ISO 4063), kai lakštų storis nuo 3 iki 6 mm. • Suvirinti jungčių kampines siūles įvairiose padėtyse vienu ėjimu 131 procesu (LST EN ISO 4063), kai lakštų storis daugiau kaip 6 mm. • Suvirinti jungčių sandūrinės dvipuses siūles įvairiose padėtyse, 131 procesu (LST EN ISO 4063), kai lakštų storis daugiau kaip 6 mm.
	1.5. Suvirinti vario ir jo lydinių vamzdžių jungtis sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje 131 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose padėtyse.	<p>1.5.1. Tema. Vario ir jo lydinių vamzdžių jungčių sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) inertinių dujų aplinkoje įvairiose padėtyse.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti MIG suvirinimo srovės šaltinį. • Suvirinti vamzdžių jungčių sandūrinės siūles įvairiose padėtyse vienu ėjimu, 131 procesu (LST EN ISO 4063), kai vamzdžių sienelės storis nuo 1 iki 3 mm. • Suvirinti vamzdžių jungčių sandūrinės siūles įvairiose padėtyse vienu ėjimu, 131 procesu (LST EN ISO 4063), kai vamzdžių sienelės storis nuo 3 iki 4 mm. • Suvirinti vamzdžių atšakų jungtis sandūrinėmis siūlėmis H-L045 padėtyje (LST EN ISO 6947) 131 procesu (LST EN ISO 4063), kai vamzdžių sienelės storis mažesnis arba lygus 3 mm, skersmuo laisvai pasirenkamas, atšakos skersmuo lygus pusei pasirinkto pagrindinio vamzdžio skersmens.
	1.6. Suvirinti vario ir jo	1.6.1. Tema. Vario ir jo lydinių lakštų jungčių kampinių ir sandūrinių siūlių suvirinimas

	<p>lydinių lakštų įvairias jungtis kampinėmis ir sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje 141 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose padėtyse.</p>	<p><i>lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje įvairiose padėtyse.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti TIG suvirinimo srovės šaltinį. • Suvirinti jungčių kampines siūles įvairiose padėtyse vienu ėjimu, 141 procesu (LST EN ISO 4063), kai lakštų storis daugiau kaip 1 mm. • Suvirinti jungčių sandūrinės siūles įvairiose padėtyse vienu ėjimu, 141 procesu (LST EN ISO 4063), kai lakštų storis daugiau kaip 1 mm. • Suvirinti jungčių kampines siūles įvairiose padėtyse vienu ėjimu, 141 procesu (LST EN ISO 4063), kai lakštų storis daugiau kaip 3 mm. • Suvirinti jungčių sandūrinės siūles įvairiose padėtyse vienu ėjimu, 141 procesu (LST EN ISO 4063), kai lakštų storis daugiau kaip 3 mm.
	<p>1.7. Suvirinti vario ir jo lydinių vamzdžių jungtis sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje 141 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose padėtyse.</p>	<p><i>1.7.1. Tema. Vario ir jo lydinių vamzdžių jungčių sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje įvairiose padėtyse.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti TIG suvirinimo srovės šaltinį. • Suvirinti vamzdžių jungčių sandūrinės siūles įvairiose padėtyse vienu ėjimu, 141 procesu (LST EN ISO 4063), kai vamzdžių sienelės storis daugiau kaip 1 mm. • Suvirinti vamzdžių jungčių sandūrinės siūles įvairiose padėtyse vienu ėjimu, 141 procesu (LST EN ISO 4063), kai vamzdžių sienelės storis daugiau kaip 3 mm. • Suvirinti vamzdžių atšakų jungtis sandūrinėmis siūlėmis H-L045 padėtyje (LST EN ISO 6947), 141 procesu (LST EN ISO 4063), kai vamzdžių sienelės storis mažesnis arba lygus 3 mm, skersmuo laisvai pasirenkamas, atšakos skersmuo lygus pusei pasirinkto pagrindinio vamzdžio skersmens.
<p>Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai</p>	<p>Išnagrinėtos vario ir jo lydinių suvirinimo savybės, palygintos su neanglino, nelegiruoto plieno ir nerūdijančio plieno bei aliuminio suvirinimu, parinktos saugos ir sveikatos priemonės, reikalingos suvirinant varį bei jo lydinius, identifikuotos suvirinimo medžiagos, išnagrinėtos jų savybės, pasirinktos pagal jų tipus, klasifikaciją, atitinkamus standartus bei pageidaujamas siūlės metalo mechanines ir chemines savybes.</p> <p>Apibūdinti vario ir jo lydinių suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) inertinių dujų aplinkoje parametrai, pagal elektrodinės vielos žymėjimą, techninę dokumentaciją, suvirinimo įrangą, suvirinimo sąlygas paskaičiuoti ir parinkti suvirinimo režimai, apibūdinti vario ir jo lydinių MIG suvirinimo defektai, paaiškinta, kaip jų išvengti ir juos ištaisyti.</p> <p>Apibūdinti vario ir jo lydinių suvirinimo lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu inertinių dujų aplinkoje parametrai, pagal volframo elektrodų ir pridėtinės vielos žymėjimą, techninę dokumentaciją, suvirinimo įrangą, suvirinimo sąlygas paskaičiuoti ir parinkti suvirinimo režimai, apibūdinti vario ir jo lydinių TIG suvirinimo defektai, paaiškinta, kaip jų išvengti ir juos ištaisyti.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu bei jungčių suvirinimas kampinėmis ir sandūrinėmis siūlėmis, be akivaizdžių defektų, savarankiškai atliktas vizualinis suvirinimo defektų vertinimas.</p>	

	<p>Pagal pateiktas užduotis parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu bei vamzdžių jungčių suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis, be akivaizdžių defektų, savarankiškai atliktas vizualinis suvirinimo defektų vertinimas.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu bei jungčių suvirinimas kampinėmis ir sandūrinėmis siūlėmis, be akivaizdžių defektų, savarankiškai atliktas vizualinis suvirinimo defektų vertinimas.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu bei vamzdžių jungčių suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis, be akivaizdžių defektų, savarankiškai atliktas vizualinis suvirinimo defektų vertinimas.</p>
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Santechniko modulinė profesinio mokymo programa • Teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti.
Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai	<p>Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbu. Aprūpinta:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) minimalūs reikalavimai suvirinimo specialistų IW išsilavinimui, mokymui, egzaminavimui ir kvalifikacijai (IIW ir IAB/EWF nurodymai); 2) suvirinimo medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 131, 141 procesais (LST EN ISO 4063), pavyzdžiais; 3) gaminių, turinčių defektų suvirinimus 131, 141 procesais (LST EN ISO 4063), pavyzdžiais; 4) plakatais, brėžiniais ir eskizais, darbuotojų saugos plakatais, suvirinimo procedūrų aprašais; 5) suvirinimo 131, 141 procesais (LST EN ISO 4063) įrankiais ir prietaisais, pagalbiniams įrenginiais ir įrenginių muliažais; 6) braižymo priemonėmis ir matavimo prietaisais; 7) mokymo ir informacine programine įranga. <p>Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga. Mokymo klasėje (patalpoje) turi būti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) suvirinimo dirbtuvės-laboratorija su įranga, įrankiais, priemonėmis (20 darbo vietų); 2) tinkamai įrengta mokytojo darbo vieta; 3) įrengtos suvirinimo 131, 141 procesais (LST EN ISO 4063) mokomosios darbo vietos; 4) įrengtos suvirinimo ruošinių gamybos ir apdorojimo darbo vietos; 5) naudojami suvirinimui įrankiai ir prietaisai; 6) būtini įrankiai, įrenginiai ir prietaisai šaltkalvio darbams atlikti; 7) gręžimo ir galandimo staklės;

	<p>8) vario ir jo lydinių lakštai (plokštelės) bei vamzdžiai;</p> <p>9) elektrodinė viela, inertinės dujos vario ir jo lydinių MIG suvirinimui bei volframo elektrodai, pridėtinė viela ir inertinės dujos vario ir jo lydinių TIG suvirinimui;</p> <p>10) priemonės vizualiniam suvirintų bandinių patikrinimui pagal LST EN ISO 9606-3 dalį;</p> <p>11) testai praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 9606-3 dalį;</p> <p>12) mokymo dirbtuvės turi būti aprūpintos asmeninio ir bendro naudojimo saugos priemonėmis, buitinėmis ir sanitarinėmis patalpomis</p>
<p>Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)</p>	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <p>1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją;</p> <p>2) turintis suvirintojo ar lygiavertę kvalifikaciją / išsilavinimą arba ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo profesinės veiklos patirtį.</p>

6.4. BAIGIAMASIS MODULIS

Modulio pavadinimas – „Įvadas į darbo rinką“

Valstybinis kodas	4000002
Modulio LTKS lygis	IV
Apimtis mokymosi kreditais	10
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai
Formuoti darbinius įgūdžius realioje darbo vietoje.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Suprasti priėmimo į darbą tvarką, darbo santykius reglamentuojančius dokumentus. 2. Suprasti programuotojams aktualius rizikos faktorius, darbų saugos ir darbo drausmės įmonėje reikalavimus, jų laikytis. 3. Suprasti darbo kultūros, informacijos konfidencialumo ir saugumo įmonėje reikalavimus bei svarbą, jų laikytis. 4. Įgyti bendravimo su tiesioginiais vadovais ir kartu dirbančiais darbuotojais įgūdžius. 5. Tobulinti privalomuosiuose ir pasirenkamuosiuose moduliuose įgytas kompetencijas realioje darbo vietoje.
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	Siūlomas baigiamojo modulio vertinimas – <i>įskaityta (neįskaityta)</i> .
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	<i>Nėra.</i>
Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai	Darbo vieta, leidžianti įtvirtinti įgytas kompetencijas, atitinkančias suvirintojo kvalifikaciją.
Reikalavimai mokytojo dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	<p>Mokinio mokymuisi modulio metu vadovauja mokytojas, turintis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) turintis suvirintojo ar lygiavertę kvalifikaciją / išsilavinimą arba ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo profesinės veiklos patirtį. <p>Mokinio mokymuisi realioje darbo vietoje vadovaujantis praktikos vadovas turi turėti ne mažesnę kaip 3 metų profesinės veiklos suvirinimo srityje patirtį.</p>