

SUVIRINTOJO MODULINĖ PROFESINIO MOKYMO PROGRAMA

(Programos pavadinimas)

Programos valstybinis kodas, išsilavinimo reikalavimas stojančiajam ir apimtis mokymosi kreditais:
P32071508 – programa, skirta pirminiam profesiniam mokymui, asmenims, turintiems pagrindinį išsilavinimą, 60 mokymosi kreditų
T32071507 – programa, skirta tęstiniam profesiniam mokymui, asmenims, turintiems pagrindinį išsilavinimą, 50 mokymosi kreditų

Kvalifikacijos pavadinimas – suvirintojas

Kvalifikacijos lygis pagal Lietuvos kvalifikacijų sandarą (LTKS) – III

Kiti reikalavimai stojančiajam – 18 metų

1. PROGRAMOS APIBŪDINIMAS

Programos paskirtis. Suvirintojo modulinė profesinio mokymo programa skirta kvalifikuotam suvirintojui parengti, kuris gebėtų, vadovaujant aukštesnės kvalifikacijos darbuotojui ir jam prižiūrint darbų kokybę, pasiruošti atlikti suvirinimo darbus, suvirinti plieno jungčių kampines siūles rankiniu lankiniu būdu lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais, suvirinti plieno jungčių kampines siūles lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje, suvirinti plieno jungčių kampines siūles lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, pjaustyti metalus terminio pjovimo būdais (dujiniu ir plazminiu).

Modulinė suvirintojo profesinio mokymo programa skirta parengti kvalifikuotą lydomojo suvirinimo specialistą, kurio kvalifikacija turi atitikti tarptautinę suvirintojo lankiniu būdu kampinėmis siūlėmis kvalifikaciją.

Modulinės mokymo programos moduliai sudaryti atsižvelgiant į gamybinių įmonių poreikius 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, gaminti bei montuoti įvairias konstrukcijas, inžinerinius tinklus, atlikti suvirinimo darbus energetikos sektoriuje.

Darbo sąlygos: dirbama pastatų patalpose ir lauke su aplinkai ir žmogaus sveikatai pavojingomis medžiagomis, rankiniais ir elektriniais įrankiais, tenka dirbti pavojingus darbus aukštyje, iškasose, uždaroje erdvėje, darbo aplinkoje būna dulkių, aerozolių, ultravioletinė ir infraraudonoji spinduliuotė. Dirbant dėvimi specialieji darbo drabužiai.

Suvirintojas savo veikloje vadovaujasi darbuotojų saugos ir sveikatos, ergonomikos, darbo higienos, priešgaisrinės saugos, elektrosaugos, aplinkosaugos reikalavimais, tvarios statybos principais.

Darbuotojui svarbios šios asmeninės savybės: atsakingumas, pareigingumas, kūno koordinacija, fizinė ištvermė. Suvirintojas geba planuoti savo veiklą pagal pateiktas užduotis, naudodamasis aukštesnės kvalifikacijos darbuotojo pagalba, prisitaiko prie veiklos būdų, medžiagų ir priemonių įvairovės, atlieka įvairius veiklos veiksmus ir operacijas, pritaikydamas žinomus ir išbandytus sprendimus, naudodamasis brėžiniais, specifikacijomis ir žodine informacija.

2. PROGRAMOS PARAMETRAI

Valstybinis kodas	Modulio pavadinimas	LTKS lygis	Apimtis mokymosi kreditais	Kompetencijos	Kompetencijų pasiekimą iliustruojantys mokymosi rezultatai
Įvadinis modulis (iš viso 1 mokymosi kreditas)*					
3000001	Įvadas į profesiją	III	1	Pažinti profesiją.	Apibūdinti suvirintojo profesiją ir jos teikiamas galimybes darbo rinkoje. Apibūdinti suvirintojo veiklos procesus. Demonstruoti jau turimus, neformaliuotu ir (arba) savaiminiu būdu įgytus suvirintojo kvalifikacijai būdingus gebėjimus.
Bendrieji moduliai (iš viso 4 mokymosi kreditai)*					
3102201	Saugus elgesys ekstremaliose situacijose	III	1	Saugiai elgtis ekstremaliose situacijose.	Apibūdinti ekstremalių situacijų tipus, galimus pavojus. Išmanyti saugaus elgesio ekstremaliose situacijose reikalavimus ir instrukcijas, garsinius civilinės saugos signalus.
3102102	Sąmoningas fizinio aktyvumo reguliavimas	III	1	Reguluoti fizinį aktyvumą.	Išvardyti fizinio aktyvumo formas. Demonstruoti asmeninį fizinį aktyvumą. Taikyti fizinio aktyvumo formas, atsižvelgiant į darbo specifiką.
3102202	Darbuotojų sauga ir sveikata	III	2	Tausoti sveikatą ir saugiai dirbti.	Įvardyti darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, keliamus darbo vietai.
Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 45 mokymosi kreditai)					
<i>Privalomieji (iš viso 45 mokymosi kreditai)</i>					
307150001	Pasiruošimas atlikti suvirinimo darbus	III	10	Atlikti darbus laikantis darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų.	Apibūdinti suvirintojo ir suvirinimo operatoriaus atliekamus darbus. Paašškinti Lietuvos Respublikos darbo kodekso ir Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo nuostatas, susijusias su darbuotojų teisėmis bei atsakomybe. Apibūdinti pagrindines ir bendrąsias suvirintojo profesijos, darbo rizikos vertinimo, darbuotojų saugos ir sveikatos bei aplinkosaugos, profesinės etikos reikalavimus.
				Paruošti suvirintojo darbo vietą, pagal darbo brėžinius bei	Apibūdinti metalų ir jų lydinių savybes ir medžiagas, reikalingas juos suvirinti.

				<p>suvirinimo technologiją surinkti detales.</p>	<p>Apibūdinti elektrotechnikos dėsnius, taikomus suvirinimo procesuose bei suvirinimo įrangoje.</p> <p>Paašškinti tarptautinius ir nacionalinius suvirinimo standartus reglamentuojančius pasiruošimą suvirinimo darbams ir suvirinimą.</p> <p>Skaityti suvirinimo darbo brėžinius, identifikuojant siūles brėžiniuose pagal LST EN ISO 2553.</p> <p>Skaityti suvirinimo procedūrų aprašus (SPA) pagal LST EN ISO 15609-1,2.</p> <p>Pasiruošti lydomajam suvirinimui pagal darbo brėžinius bei suvirinimo technologiją.</p> <p>Paruošti suvirinimo įrangą ir plienines detales lankiniam suvirinimui.</p>
3071527	Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais	III	10	<p>Suvirinti plieno lakštų kampines siūles rankiniu lankiniu būdu lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais.</p>	<p>Paašškinti lankinio suvirinimo principus bei rankinio lankinio suvirinimo lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais įrangos konstrukciją, veikimo principus, techninę priežiūrą ir tipinius parametrus.</p> <p>Paašškinti rankinio lankinio suvirinimo charakteristikas ir parametrų įtaką suvirinimo siūlės kokybei.</p> <p>Išvardyti suvirinimo medžiagų naudojamų įvairiuose suvirinimo procesuose tipus, rūšis, paskirtį ir funkcijas.</p> <p>Paašškinti nerūdijančio plieno lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais suvirinimo ypatumus.</p> <p>Pasirinkti asmeninės saugos priemonės, tinkamas atliekant suvirinimo darbus rankiniu lankiniu būdu lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais suvirinimo gamybos bare pagal čia taikomus darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus.</p> <p>Paruošti suvirinimo jungtis lankiniam suvirinimui.</p> <p>Suvirinti plieninius lakštus kampinėmis siūlėmis rankiniu lankiniu būdu PA, PB, PD, PF, PG padėtyse (LST EN ISO 6947) vienu ir keliais ėjimais naudojantis suvirinimo procedūrų aprašais.</p> <p>Privirinti plieninius vamzdžius prie plieno lakštų kampinėmis siūlėmis rankiniu lankiniu būdu PB, PD, PH padėtyse (LST EN ISO 6947) vienu ar keliais ėjimais</p>

					naudojantis suvirinimo procedūrų aprašais.
				Atlikti plieno gaminių ir pusgaminių kampinių siūlių rankinio lankinio suvirinimo darbus lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais pagal surinkimo, montavimo brėžinius ir schemas.	<p>Paaiškinti praktinių suvirinimo ir susijusių darbų metalinių konstrukcijų bei gaminių gamyboje turinį.</p> <p>Paaiškinti rankinio lankinio plieno gaminių ir pusgaminių suvirinimo kampinėmis siūlėmis darbų etapus ir gamybos procesų eigą.</p> <p>Sumontuoti įvairias plieno konstrukcijas ir gaminius rankiniam lankiniam kampinių siūlių suvirinimui pagal suvirinimo darbo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus.</p> <p>Atlikti kampinių suvirinimo siūlių apžiūrą pagal vizualinės kontrolės principus vadovaujantis LST EN ISO 5817 C, nustatant suvirinimo deformacijų įtaką viso gaminio kokybei.</p> <p>Suvirinti pagal suvirinimo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus, pasiruošiant detales ir mazgų jungtis rankiniam lankiniam plieno jungčių suvirinimui kampinėmis siūlėmis pagal LST EN ISO 9692-1.</p>
307151535	Plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje	III	10	Suvirinti plieno lakštų kampines siūles lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje.	<p>Paaiškinti lankinio suvirinimo lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje įrangos konstrukciją, jos techninę priežiūrą ir tipinius parametrus.</p> <p>Paaiškinti nerūdijančio plieno MIG/MAG suvirinimo ypatumus.</p> <p>Paaiškinti MIG/MAG suvirinimo charakteristikas ir parametrų įtaką suvirinimo siūlės kokybei.</p> <p>Apibūdinti specifinius darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus suvirinant lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje.</p> <p>Pasirinkti asmeninės saugos priemones, tinkamas atliekant suvirinimo darbus lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje.</p> <p>Parinkti suvirinimo medžiagas, naudojamas MIG/MAG suvirinimui.</p> <p>Suvirinti plieninius lakštus (plokštes) kampinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje 135, 136, 138 procesais (LST EN</p>

					ISO 4063), įvairiose erdvinėse padėtyse (PA, PB, PD, PF, PG pagal LST EN ISO 6947) vienu ir keliais ėjimais. Privirinti plieninius vamzdžius prie plieno lakštų (plokščių) kampinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje 135, 136, 138 procesais (LST EN ISO 4063), įvairiose erdvinėse padėtyse (PB, PD, PH pagal LST EN ISO 6947) vienu ir keliais ėjimais.
				Atlikti plieno gaminių ir pusgaminių kampinių siūlių lankinio suvirinimo darbus lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje pagal surinkimo, montavimo brėžinius ir schemas.	<p>Paašškinti praktinių suvirinimo ir susijusių darbų metalinių konstrukcijų bei gaminių gamyboje turinį.</p> <p>Paašškinti lankinio plieno gaminių ir pusgaminių suvirinimo kampinėmis siūlėmis lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje darbų etapus ir gamybos procesų eigą.</p> <p>Sumontuoti įvairias plieno konstrukcijas ir gaminius lankiniam kampinių siūlių suvirinimui lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje pagal suvirinimo darbo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus.</p> <p>Atlikti kampinių suvirinimo siūlių apžiūrą pagal vizualinės kontrolės principus vadovaujantis LST EN ISO 5817, nustatant suvirinimo deformacijų įtaką viso gaminio kokybei.</p> <p>Suvirinti pagal suvirinimo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus, paruošiant detales ir mazgų jungtis lankiniam plieno jungčių suvirinimui kampinėmis siūlėmis lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje pagal LST EN ISO 9692-1.</p>
307150016	Plieno jungčių kampinių siūlių lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje	III	10	Suvirinti plieno lakštų kampines siūles lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje.	<p>Paašškinti lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje įrangos konstrukciją, jos techninę priežiūrą ir tipinius parametrus.</p> <p>Išvardyti specifinius suvirinimo medžiagų tipus, rūšis, paskirtį ir funkcijas naudojamas suvirinimui nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje.</p> <p>Suvirinti nerūdijantį plieną nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje.</p>

				<p>Nustatyti suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje charakteristikų ir parametrų įtaką suvirinimo siūlės kokybei.</p> <p>Suvirinti nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje taikant specifinius darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus.</p> <p>Pasirinkti asmeninės saugos priemonės tinkamas atliekant suvirinimo darbus nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje.</p> <p>Suvirinti plieninius lakštus kampinėmis siūlėmis PA, PB, PF ir PD padėtyse (LST EN ISO 6947), lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, 14 procesu (LST EN ISO 4063).</p> <p>Suvirinti nerūdijančio plieno lakštus kampinėmis siūlėmis PB, PF, PD padėtyse (LST EN ISO 6947), lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, 14 procesu (LST EN ISO 4063).</p> <p>Privirinti plieninius vamzdžius prie plieno lakštų kampinėmis siūlėmis PB, PD, PH padėtyse (LST EN ISO 6947), lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje 14 procesu (LST EN ISO 4063).</p>
			<p>Atlikti plieno gaminių ir pusgaminių kampinių siūlių lankinio suvirinimo darbus nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje pagal surinkimo, montavimo brėžinius ir schemas.</p>	<p>Paašškinti praktinių darbų, suvirinimo ir susijusių darbų metalinių konstrukcijų bei gaminių gamyboje turinį.</p> <p>Paašškinti lankinio plieno gaminių ir pusgaminių suvirinimo kampinėmis siūlėmis nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje darbus ir gamybos procesą.</p> <p>Paruošti detales ir mazgų jungtis lankiniam plieno jungčių suvirinimui kampinėmis siūlėmis nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje pagal LST EN ISO 9692-1, suvirinimo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus.</p> <p>Suvirinti įvairias plieno konstrukcijas ir gaminius lankiniu suvirinimu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje kampinėmis siūlėmis atliekant montavimo darbus pagal suvirinimo darbo brėžinius ir suvirinimo procedūrų</p>

					<p>aprašus.</p> <p>Atlikti kampinių suvirinimo siūlių apžiūrinimą kontrolę, įvertinant jungties atitiktį LST EN ISO 5817 standarto C kokybės lygiui, susidariusias suvirinimo deformacijas ir kokybės lygmens bei deformacijų įtaką viso gaminio kokybei.</p>
307150002	Metalų pjaustymas terminio pjovimo būdais (dujiniu ir plazminiu)	III	5	Atlikti metalų pjaustymą deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu.	<p>Paaiškinti metalų pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu technologiją.</p> <p>Parinkti ir apskaičiuoti metalų pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu režimus.</p> <p>Reguluoti bei saugiai ir efektyviai kontroliuoti metalų pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu įrangą.</p> <p>Pjaustyti įvairius plieno lakštus deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu (LST EN ISO 4063).</p> <p>Pjaustyti įvairius plieninius profilius ir vamzdžius deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu (LST EN ISO 4063).</p> <p>Pjaustyti plieno lakštus, vamzdžius ir įvairius profilius deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu (LST EN ISO 4063), naudojant pjovimą mechanizuojančią įrangą.</p>
				Atlikti metalų pjaustymą plazminiu pjovimo būdu.	<p>Paaiškinti metalų pjaustymo plazminiu būdu technologiją.</p> <p>Paaiškinti metalų pjaustymo plazminiu būdu režimų skaičiavimą ir parinkimą.</p> <p>Reguluoti bei saugiai ir efektyviai kontroliuoti metalų pjaustymo plazminiu būdu įrangą.</p> <p>Pjaustyti įvairius plieno lakštus plazminiu būdu 83 procesu (LST EN ISO 4063).</p> <p>Pjaustyti įvairius plieno profilius ir vamzdžius plazminiu būdu 83 procesu (LST EN ISO 4063).</p> <p>Pjaustyti plieno lakštus, vamzdžius ir įvairius profilius plazminiu būdu 83 procesu (LST EN ISO 4063), naudojant pjovimo mašinas (stakles).</p>
				Atlikti terminį pjovimą naudojant metalo paruošimo brėžinius.	<p>Paaiškinti terminio poveikio įtaką metalo savybėms, detalių bei gaminių deformacijai.</p> <p>Reguluoti ir kontroliuoti pjovimo įrangos parametrus</p>

					<p>pjovimo proceso metu.</p> <p>Atlikti plieno lakštų, vamzdžių bei įvairių profilių terminį pjovimą pagal brėžinius ir grafines užduotis.</p> <p>Atlikti apžiūrinimą ir pjovimo defektų vertinimą pagal LST EN ISO 9013 standartą.</p>
Pasirenkamieji moduliai (iš viso 5 mokymosi kreditai)*					
307150003	Plieninių lakštų jungčių sandūrinių siūlių rankinis lankinis suvirinimas lydziaisiais glaistytaisiais elektrodais	III	5	<p>Suvirinti plieno lakštų sandūrinės siūlės lankiniu būdu lydziaisiais glaistytaisiais elektrodais.</p>	<p>Apibūdinti plieno rūšis pagal LST CEN ISO/TR 15608 nurodant legiruojančių elementų įtaką suvirinamo plieno savybėms.</p> <p>Apibūdinti suvirintų jungčių ir suvirinimo siūlių tipus.</p> <p>Apibūdinti suvirintojų kvalifikaciją pagal LST EN ISO 9606-1 bei įvardinti kvalifikacijos ribas sandūrinių siūlių suvirinimui rankiniu lankiniu būdu.</p> <p>Atlikti suvirinimo siūlių tikrinimą ir bandymus skirtus kokybei užtikrinti, identifikuojant suvirinimo siūlių defektus ir deformacijas, kurios atsiranda suvirinimo metu.</p> <p>Tikrinti rankiniu lankiniu būdu lydziaisiais glaistytaisiais elektrodais suvirintų siūlių kokybę, atliekant vizualinę rankinio lankinio suvirinimo siūlių kontrolę ir koreguojant sandūrinės rankinio lankinio suvirinimo siūlės defektus gamybos proceso metu, kad ištaisytas defektas atitiktų LST EN ISO 5817 B kokybės lygio reikalavimus.</p> <p>Atlikti suvirinimo darbus ir darbus statybos aikštelėse vadovaujantis saugumo taisyklėmis, panaudojant asmenines bei kolektyvines saugos priemones.</p> <p>Parinkti rankinio lankinio suvirinimo režimus pagal plieno lakštų parametrus, fizikines ir chemines savybes.</p> <p>Suvirinti plieninius lakštus kampinėmis siūlėmis PF padėtyje (LST EN ISO 6947) ir sandūrinėmis siūlėmis rankiniu lankiniu būdu 111 procesu (LST EN ISO 4063) PA ir PF padėtyse (LST EN ISO 6947).</p> <p>Suvirinti plieninių lakštų tėjines ir sandūrinės jungtis sandūrinėmis siūlėmis rankiniu lankiniu būdu 111 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose padėtyse.</p>
				Atlikti plieno gaminių ir	Paaiškinti praktinių darbų, suvirinimo ir susijusių darbų

				pusgaminių sandūrinių siūlių rankinio lankinio suvirinimo darbus lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais pagal surinkimo, montavimo brėžinius ir schemas.	<p>metalinių konstrukcijų bei gaminių gamyboje turinį. Apibūdinti rankinio lankinio plieno gaminių ir pusgaminių suvirinimo sandūrinėmis siūlėmis darbus ir gamybos procesus.</p> <p>Atlikti įvairių plieno konstrukcijų ir gaminių rankinio lankinio sandūrinių siūlių suvirinimo ir montavimo darbus pagal suvirinimo darbo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus savarankiškai pasirenkant suvirinimo medžiagas ir suvirinimo parametrus kiekvienam siūlės ėjimui.</p> <p>Taikyti sandūrinių suvirinimo siūlių apžiūros kontrolės principus pagal LST EN ISO 5817 B kokybės lygį ir vertinti suvirinimo deformacijų įtaką viso gaminio kokybei.</p> <p>Suvirinti pagal suvirinimo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus, paruošus detalių ir mazgų jungtis rankiniam lankiniam plieno jungčių suvirinimui sandūrinėmis siūlėmis pagal LST EN ISO 9692-1.</p>
307150004	Plieninių lakštų jungčių sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje	III	5	Suvirinti plieno lakštų sandūrinės siūles lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje.	<p>Apibūdinti 111, 13, 114 (LST EN ISO 4063) suvirinimo procesus palyginant jų parametrus</p> <p>Parinkti plieno lakštų suvirinimo sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje (MIG/MAG) režimus.</p> <p>Suvirinti plieninius lakštus sandūrinėmis siūlėmis PA, PG, PF padėtyse, lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje 135, 136, 138 procesais (LST EN ISO 4063).</p> <p>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) įvairiose erdvės padėtyse.</p> <p>Tikrinti suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje kokybę.</p>
				Atlikti plieno gaminių ir pusgaminių sandūrinių siūlių lankinio suvirinimo darbus lydžiuoju elektrodu	<p>Paaiškinti praktinių suvirinimo ir susijusių darbų metalinių konstrukcijų bei gaminių gamyboje turinį.</p> <p>Paaiškinti lankinio plieno gaminių ir pusgaminių suvirinimo sandūrinėmis siūlėmis lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu)</p>

				(pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje pagal surinkimo, montavimo brėžinius ir schemas.	apsauginių dujų aplinkoje darbus ir gamybos procesą. Paruošti detalių ir mazgų jungtis lankiniam plieno jungčių suvirinimui sandūrinėmis siūlėmis lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje pagal LST EN ISO 9692-1 ir suvirinti pagal suvirinimo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus. Sumontuoti įvairias plieno konstrukcijas ir gaminius lankiniam kampinių siūlių suvirinimui lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje pagal suvirinimo darbo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus. Atlikti kampinių suvirinimo siūlių apžiūrą pagal vizualinės kontrolės principus vadovaujantis LST EN ISO 5817, nustatant suvirinimo deformacijų įtaką viso gaminio kokybei.
307150005	Plieninių lakštų jungčių sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje	III	5	Suvirinti plieno lakštų sandūrinės siūles lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje.	Apibūdinti 111, 13, 114 ir 14 (LST EN ISO 4063) suvirinimo procesus palyginant jų parametrus. Parinkti lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje režimus. Suvirinti plieninius lakštus sandūrinėmis siūlėmis PA, PF padėtyse, lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, 14 procesu (LST EN ISO 4063). Suvirinti plieninių lakštų sandūrinės jungtis sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje 14 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose erdvės padėtyse. Tikrinti lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje kokybę.
				Atlikti plieno gaminių ir pusgaminių sandūrinių siūlių lankinio suvirinimo darbus nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje pagal surinkimo, montavimo brėžinius ir schemas.	Paašškinti praktinių suvirinimo ir susijusių darbų metalinių konstrukcijų bei gaminių gamyboje turinį. Paašškinti lankinio plieno gaminių ir pusgaminių suvirinimo sandūrinėmis siūlėmis nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje darbus ir gamybos procesą. Paruošti detales ir mazgų jungtis lankiniam plieno jungčių suvirinimui kampinėmis siūlėmis nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje pagal LST EN ISO

					<p>9692-1, suvirinimo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus.</p> <p>Suvirinti įvairias plieno konstrukcijas ir gaminius lankiniu suvirinimu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje sandūrinėmis siūlėmis atliekant montavimo darbus pagal suvirinimo darbo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus.</p> <p>Atlikti sandūrinių suvirinimo siūlių apžiūrinimą kontrolę įvertinant jungčių atitiktį LST EN ISO 5817 standarto C kokybės lygiui ir deformacijų įtaką viso gaminio kokybei.</p>
Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai)					
3000002	Įvadas į darbo rinką	III	5	Formuoti darbinius įgūdžius realioje darbo vietoje.	<p>Susipažinti su būsimo darbo specifiška ir darbo vieta.</p> <p>Įvardyti asmenines integracijos į darbo rinką galimybes.</p> <p>Demonstruoti realioje darbo vietoje įgytas kompetencijas.</p>

* Šie moduliai vykdant tęstinį profesinį mokymą neįgyvendinami, o darbuotojų saugos ir sveikatos bei saugaus elgesio ekstremaliose situacijose mokymas integruojamas į kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirtus modulius.

3. REKOMENDUOJAMA MODULIŲ SEKA

Valstybinis kodas	Modulio pavadinimas	LTKS lygis	Apimtis mokymosi kreditais	Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai
Įvadinis modulis (iš viso 1 mokymosi kreditas)*				
3000001	Įvadas į profesiją*	III	1	<i>Netaikoma</i>
Bendrieji moduliai (iš viso 4 mokymosi kreditai)*				
3102201	Saugus elgesys ekstremaliose situacijose	III	1	<i>Netaikoma</i>
3102102	Sąmoningas fizinio aktyvumo reguliavimas	III	1	<i>Netaikoma</i>
3102202	Darbuotojų sauga ir sveikata	III	2	<i>Netaikoma</i>
Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 45 mokymosi kreditai)				
<i>Privalomieji (iš viso 45 mokymosi kreditai)</i>				
307150001	Pasiruošimas atlikti suvirinimo darbus	III	10	<i>Netaikoma</i>
3071527	Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais	III	10	<i>Baigtas šis modulis:</i> Pasiruošimas atlikti suvirinimo darbus
307151535	Plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje	III	10	<i>Baigtas šis modulis:</i> Pasiruošimas atlikti suvirinimo darbus Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais
307150016	Plieno jungčių kampinių siūlių lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje	III	10	<i>Baigti šie moduliai:</i> Pasiruošimas atlikti suvirinimo darbus Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais
307150002	Metalų pjaustymas terminio pjovimo būdais (dujiniu ir plazminiu)	III	5	<i>Baigtas šis modulis:</i> Pasiruošimas atlikti suvirinimo darbus
Pasirenkamieji moduliai (iš viso 5 mokymosi kreditai)*				
307150003	Plieno lakštų jungčių sandūrinių siūlių rankinis lankinis suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais	III	5	<i>Baigti šie moduliai:</i> Pasiruošimas atlikti suvirinimo darbus Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais Metalų pjaustymas terminio pjovimo būdais (dujiniu ir plazminiu)
307150004	Plieno lakštų jungčių sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju	III	5	<i>Baigti šie moduliai:</i> Pasiruošimas atlikti suvirinimo darbus

	elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje			Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais Plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje Metalų pjaustymas terminio pjovimo būdais (dujiniu ir plazminiu)
307150005	Plieno lakštų jungčių sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje	III	5	<i>Baigti šie moduliai:</i> Pasiruošimas atlikti suvirinimo darbus Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais Plieno lakštų jungčių sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje Metalų pjaustymas terminio pjovimo būdais (dujiniu ir plazminiu)
Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai)				
3000002	Įvadas į darbo rinką	III	5	<i>Baigti visi suvirintojo kvalifikaciją sudarantys privalomieji moduliai</i>

* Šie moduliai vykdant tęstinį profesinį mokymą neįgyvendinami, o darbuotojų saugos ir sveikatos bei saugaus elgesio ekstremaliose situacijose mokymas integruojamas į kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirtus modulius.

4. REKOMENDACIJOS DĖL PROFESINEI VEIKLAI REIKALINGŲ BENDRŪJŲ KOMPETENCIJŲ UGDYMO

Bendrosios kompetencijos	Bendrųjų kompetencijų pasiekimą iliustruojantys mokymosi rezultatai
Raštingumo kompetencija	Rašyti gyvenimo aprašymą, motyvacinį laišką, prašymą, ataskaitą, elektroninį laišką. Bendrauti vartojant profesinę terminiją.
Daugiakalbystės kompetencija	Apibūdinti darbų atlikimui naudojamą įrangą bei medžiagas užsienio kalba. Skaityti darbams naudojamos įrangos bei medžiagų dokumentaciją užsienio kalba. Rašyti gyvenimo aprašymą, motyvacinį laišką, prašymą, elektroninį laišką užsienio kalba.
Matematinė kompetencija ir gamtos mokslų, technologijų ir inžinerijos kompetencija	Apskaičiuoti reikalingus medžiagų kiekius darbų atlikimui. Atlikti svorio, tūrio ir kiekio skaičiavimus. Naudotis kompiuterine ir specialia programine įranga, ryšio ir komunikacijos priemonėmis. Suvokti žmogaus veiklos daromą poveikį gamtai ir piliečio asmeninę atsakomybę. Taikyti saugumo ir aplinkos tvarumo principus.
Skaitmeninė kompetencija	Atlikti informacijos paiešką internete. Rinkti ir saugoti reikalingą darbui informaciją. Rengti paslaugos ir (arba) darbo pristatymą kompiuterinėmis programomis, naudoti vaizdų grafinio apdorojimo programą. Naudotis skaitmeninėmis technologijomis atsakingai ir saugiai, apsaugant informaciją, turinį, duomenis ir skaitmeninę tapatybę.
Asmeninė, socialinė ir mokymosi mokyti kompetencija	Įsivertinti turimas žinias ir gebėjimus. Rasti informaciją apie tolesnio mokymosi galimybes, kvalifikacijos kėlimą. Pritaikyti turimas žinias ir gebėjimus dirbant individualiai ir kolektyve.
Pilietiškumo kompetencija	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.
Verslumo kompetencija	Rodyti iniciatyvą darbe, namie, kitoje aplinkoje. Padėti aplinkiniams, kada jiems reikia pagalbos. Dirbti savarankiškai, planuoti darbus pagal pavestas užduotis.
Kultūrinio sąmoningumo ir raiškos kompetencija	Pažinti įvairių šalies regionų tradicijas ir papročius. Pažinti įvairių šalių kultūrinius skirtumus.

5. PROGRAMOS STRUKTŪRA, VYKDANT PIRMINĮ IR TĘSTINĮ PROFESINĮ MOKYMĄ

Kvalifikacija – suvirintojas, LTKS lygis III	
Programos, skirtos pirminiam profesiniam mokymui, struktūra	Programos, skirtos tęstiniam profesiniam mokymui, struktūra
<i>Įvadinis modulis (iš viso 1 mokymosi kreditas)</i> Įvadas į profesiją, 1 mokymosi kreditas	<i>Įvadinis modulis (0 mokymosi kreditų)</i> –
<i>Bendrieji moduliai (iš viso 4 kreditai)</i> Saugus elgesys ekstremaliose situacijose, 1 mokymosi kreditas Sąmoningas fizinio aktyvumo reguliavimas, 1 mokymosi kreditas Darbuotojų sauga ir sveikata, 2 mokymosi kreditai	<i>Bendrieji moduliai (0 mokymosi kreditų)</i> -
<i>Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 45 mokymosi kreditai)</i> Pasiruošimas atlikti suvirinimo darbus, 10 mokymosi kreditai Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydziaisiais glaistytaisiais elektrodais, 10 mokymosi kreditų Plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje, 10 mokymosi kreditų Plieno jungčių kampinių siūlių lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, 10 mokymosi kreditų Metalų pjaustymas terminio pjovimo būdais (dujiniu ir plazminiu), 5 mokymosi kreditai	<i>Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 45 mokymosi kreditai)</i> Pasiruošimas atlikti suvirinimo darbus, 10 mokymosi kreditai Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydziaisiais glaistytaisiais elektrodais, 10 mokymosi kreditų Plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje, 10 mokymosi kreditų Plieno jungčių kampinių siūlių lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, 10 mokymosi kreditų Metalų pjaustymas terminio pjovimo būdais (dujiniu ir plazminiu), 5 mokymosi kreditai
<i>Pasirenkamieji moduliai (iš viso 5 mokymosi kreditai)</i> Plieninių lakštų jungčių sandūrinių siūlių rankinis lankinis suvirinimas lydziaisiais glaistytaisiais elektrodais, 5 mokymosi kreditai Plieninių lakštų jungčių sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje, 5 mokymosi kreditai Plieninių lakštų jungčių sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, 5 mokymosi kreditai	<i>Pasirenkamieji moduliai (0 mokymosi kreditų)</i> –
<i>Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai)</i> Įvadas į darbo rinką, 5 mokymosi kreditai	<i>Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai)</i> Įvadas į darbo rinką, 5 mokymosi kreditai

Pastabos

- Vykdamas pirminį profesinį mokymą asmeniui turi būti suėję 18 metų

- Vykdamt tęstinę profesinę 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.
- Tęstinio profesinio mokymo programose darbuotojų saugos ir sveikatos mokymas integruojamas 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, mokslo ir sporto 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.
- Tęstinio profesinio mokymo programose saugaus elgesio ekstremaliose situacijose mokymas integruojamas pagal poreikį į kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirtus modulius.

6. PROGRAMOS MODULIŲ APRAŠAI

6.1. ĮVADINIS MODULIS

Modulio pavadinimas – „Įvadas į profesiją“

Valstybinis kodas	3000001	
Modulio LTKS lygis	III	
Apimtis mokymosi kreditais	1	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Pažinti profesiją.	1.1. Apibūdinti suvirintojo profesiją ir jos teikiamas galimybes darbo rinkoje.	<p>Tema. <i>Suvirintojo profesija, jos specifika</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirintojo profesijos ypatumai • Savybės, reikalingos suvirintojo profesijai <p>Tema. <i>Suvirintojo profesijos pritaikymas bei galimybės darbo rinkoje</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirintojo profesijos pritaikymas darbo rinkoje • Suvirintojo profesijos teikiamos galimybės įsidarbinti darbo rinkoje
	1.2. Apibūdinti suvirintojo veiklos procesus.	<p>Tema. <i>Suvirintojo veiklos kriterijai</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirintojo veiklai keliami reikalavimai • Suvirintojams keliami reikalavimai <p>Tema. <i>Suvirintojo atliekami darbai</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirintojo veiklos procesai • Suvirintojo veiklos funkcijos ir uždaviniai
	1.3. Demonstruoti jau turimus, neformaliuotu ir (arba) savaiminiu būdu įgytus suvirintojo kvalifikacijai būdingus gebėjimus.	<p>Tema. <i>Suvirintojo modulinė profesinio mokymo programa</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mokymo programos tikslai ir uždaviniai, mokymosi formos ir metodai • Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai ir formos (metodai) <p>Tema. <i>Turimų kompetencijų vertinimas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Žinių, gebėjimų ir vertybinių nuostatų, reikalingų suvirintojo profesijai, diagnostinis vertinimas • Kompetencijų tinkamumas kvalifikacijai įgyti
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	Siūlomas įvadinio modulio įvertinimas – <i>įskaityta (neįskaityta)</i> .	
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 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga • Teisės aktai, reglamentuojantys darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus <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	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) Mechanikos inžinerijos studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą arba vidurinį išsilavinimą ir suvirintojo ar lygiavertę kvalifikaciją, ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo profesinės veiklos patirtį ir pedagoginių ir psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą.

6.2. KVALIFIKACIJĄ SUDARANČIOMS KOMPETENCIJOMS ĮGYTI SKIRTI MODULIAI

6.2.1. Privalomieji moduliai

Modulio pavadinimas – „Pasiruošimas atlikti suvirinimo darbus“

Valstybinis kodas	307150001	
Modulio LTKS lygis	III	
Apimtis mokymosi kreditais	10	
Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai	<i>Netaikoma</i>	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Atlikti darbus laikantis darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų.	1.1. Apibūdinti suvirintojo ir suvirinimo operatoriaus atliekamus darbus.	<p>Tema. <i>Suvirintojo atliekami darbai ir darbo specifika</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo procesai, kuriuos atlieka suvirintojas • Suvirintojo veiklos objektai ir uždaviniai • Kompetencijos, reikalingos suvirintojo darbui • Veiksniai, išskiriantis suvirintojo profesiją iš kitų metalo gamybos profesijų <p>Tema. <i>Suvirinimo operatoriaus atliekami darbai ir darbo specifika</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo procesai, kuriuos atlieka mechanizuoto suvirinimo operatorius • Suvirinimo operatoriaus veiklos objektai ir uždaviniai • Kompetencijos, reikalingos suvirinimo operatoriaus darbui • Veiksniai, išskiriantis suvirinimo operatoriaus profesiją iš kitų metalo gamybos profesijų
	1.2. Paaiškinti Lietuvos Respublikos darbo kodekso ir Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo nuostatas, susijusias su darbuotojų teisėmis bei atsakomybe.	<p>Tema. <i>Pagrindiniai įstatymai reglamentuojantys darbuotojų teises ir atsakomybę</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lietuvos Respublikos darbo kodekso straipsniai ir nuostatos • Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo straipsniai ir nuostatos <p>Tema. <i>Pagrindinių įstatymų reglamentuojančių darbuotojų teises ir atsakomybę taikymas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Konkrečių įstatymų straipsnių pritaikymas darbinėje veikloje • Darbuotojų teisių ir atsakomybės suderinamumas
	1.3. Apibūdinti pagrindines ir bendrąsias suvirintojo profesijos, darbo rizikos vertinimo, darbuotojų saugos ir sveikatos bei aplinkosaugos, profesinės etikos reikalavimus.	<p>Tema. <i>Bendrieji darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai atliekant suvirinimo darbus</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų saugos ir sveikatos priežiūros organizavimas bei nelaimingų atsitikimų prevencijos vykdymas • Suvirintojo darbo vietos įrengimas • Pagrindiniai pavojai kylantys suvirinant ir apsisaugojimo būdai <p>Tema. <i>Aplinkosauga ir suvirintojo profesinė etika</i></p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Aplinkos taršos būdai • Aplinkos tausojimo būdai, švarios gamybos koncepcija • Suvirintojo profesinės etikos principai
2. Paruošti suvirintojo darbo vietą, pagal darbo brėžinius bei suvirinimo technologiją surinkti detales.	2.1. Apibūdinti metalų ir jų lydinių savybes ir medžiagas, reikalingas juos suvirinti.	<p>Tema. Metalų ir jų lydinių savybės, reikalingos juos suvirinti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metalų ir jų lydinių fizikinės, cheminės, mechaninės bei technologinės savybės • Metalų paruošimas suvirinimui <p>Tema. Medžiagų savybės reikalingos suvirinti metalus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo medžiagų parinkimas pagal metalų ir jų lydinių savybes ir paskirtį • Medžiagų paruošimas suvirinimui
	2.2. Apibūdinti elektrotechnikos dėsnius, taikomus suvirinimo procesuose bei suvirinimo įrangoje.	<p>Tema. Elektrotechnikos dėsniai, taikomi suvirinimo procesuose</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektros srovė, srovės stiprumas, įtampa, elektros grandinės varža, nuo ko priklauso laidininkų įšilimas • Kintama ir nuolatinė elektros srovė, kintamos srovės dažnis, vienfazis ir trifazis maitinimo tinklas <p>Tema. Elektrotechnikos dėsniai, taikomi suvirinimo įrangoje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo šaltinio voltamperinė charakteristika • Tinkamo suvirinimo šaltinio parinkimas pagal metalą ir jo suvirinimui reikalingą procesą
	2.3. Paaiškinti tarptautinius ir nacionalinius suvirinimo standartus reglamentuojančius pasiruošimą suvirinimo darbams ir suvirinimą.	<p>Tema. Tarptautiniai suvirinimo standartai bei reglamentuojantys dokumentai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lydomojo suvirinimo EN ir ISO standartai bei techniniai reglamentai (TR) • Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas ir patvirtinimas (sertifikavimas pagal LST EN ISO 9606) • Europos slėginių indų (PED) direktyvos reglamentuojančios suvirinimo darbus <p>Tema. Tarptautiniai ir nacionaliniai suvirinimo standartai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lietuvos Respublikos statybos techninis reglamentas (STR) • Tarptautinių suvirinimo standartų galiojimas Lietuvoje, LST EN ISO standartai
	2.4. Skaityti suvirinimo darbo brėžinius, identifikuojant siūles brėžiniuose pagal LST EN ISO 2553.	<p>Tema. Bendrieji suvirinimo brėžinių reikalavimai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektuojamų vaizdų išdėstymas brėžiniuose • Gaminių surinkimo eiliškumas pagal suvirinimo darbo brėžinius <p>Tema. Suvirinimo brėžinių skaitymas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paviršiaus formų, padėties tolerancijų ir paviršiaus šiurkštumo žymėjimas brėžiniuose • Suvirinimo siūlių identifikavimas brėžiniuose pagal LST EN ISO 2553
	2.5. Skaityti suvirinimo procedūrų aprašus (SPA) pagal LST EN ISO 15609-1,2.	<p>Tema. Bendrieji Suvirinimo procedūrų aprašų (SPA) reikalavimai</p> <ul style="list-style-type: none"> • LST EN ISO 15609-1,2 reikalavimai suvirinimo procedūrų aprašams • Suvirinimo procedūrų aprašo sudarymas ir patvirtinimas

		<p>Tema. <i>Suvirinimo procedūrų aprašai (SPA) reikalingumas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo procedūrų aprašo reikalingumas užtikrinant suvirinimo kokybę • Suvirinimo procedūrų aprašas pagrindinis suvirintojo techninis dokumentas
	2.6. Pasiruošti lydomajam suvirinimui pagal darbo brėžinius bei suvirinimo technologiją.	<p>Tema. <i>Suvirintojo gebėjimai ir kvalifikacijos atitikimas suvirinamo gaminio reikalavimams</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirintojo kvalifikacijai būdingi ir reikalingi gebėjimai • Suvirintojo kvalifikacijos atitikimas suvirinamo gaminio reikalavimams <p>Tema. <i>Pasirengimas lydomajam suvirinimui pagal darbo brėžinius</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo darbo brėžinių nagrinėjimas • Užduoties pagal brėžinį suvirintojui interpretavimas <p>Tema. <i>Medžiagų paruošimas lydomajam suvirinimui pagal brėžinius</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Metalų jungčių pagal brėžinį komplektavimas • Metalų jungčių paruošimas pagal brėžinius suvirinimui vienu iš lydomojo suvirinimo procesų
	2.7. Paruošti suvirinimo įrangą ir plienines detales lankiniam suvirinimui.	<p>Tema. <i>Suvirinimo įrangos paruošimas lankiniam suvirinimui</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reikalavimai suvirinimo įrangai 111, 13, 14 (LST EN ISO 4063) lankinio suvirinimo procesais • Suvirinimo įrangos paruošimas suvirinimui vienam iš procesų 111, 13, 14 (LST EN ISO 4063) <p>Tema. <i>Detalių ir jų briaunų paruošimas suvirinimui</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Detalių jungčių paruošimas suvirinimui pagal LST EN ISO 9692-1 • Reikalavimai briaunų sutapimui ir ašių centravimui <p>Tema. <i>Detalių surinkimas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Detalių surinkimas naudojant spaustuvus, konduktorius ir centratorius • Detalių sukabinimas trumpomis suvirinimo siūlėmis
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	<p>Apibūdinti suvirintojo atliekami darbai, procesai kuriuos atlieka suvirintojas, įvardinti suvirintojo veiklos objektai ir uždaviniai. Paaiškintos LR darbo kodekso ir LR Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo nuostatos susietos su darbuotojų teisėmis ir atsakomybe.</p> <p>Paaiškinti galimi pavojai gamybos bare, paaiškinti darbuotojų saugos ir sveikatos instruktavimai, instrukcijos bei elgesio taisyklės, paaiškinta, kokiais įstatymais, taisyklėmis ar reglamentais remiantis ir kaip organizuojamas darbuotojų saugos ir sveikatos užtikrinimas įmonėse, kaip vykdyti kenksmingų gamybos faktorių poveikio, gaisrų ir sprogimų prevenciją, parinktos saugos priemonės.</p> <p>Apibūdintos metalų ir jų lydinių bei suvirinimo medžiagų, reikalingų juos suvirinti, savybės, paaiškinta, kaip ir pagal kokius kriterijus, pagal kokias metalų ir jų lydinių savybes ir paskirtį parenkamos suvirinimo medžiagos.</p>	

	<p>Apibūdinti suvirinimo medžiagų tipai, paaiškinta jų paskirtis ir funkcijos, paaiškinta, kaip jas saugoti, paruošti bei naudoti, atsirinktos suvirinimo medžiagos pagal jų klasifikavimą ir žymėjimą.</p> <p>Paaiškintos elektros srovės savybės, srovės stiprumas, įtampa, grandinės varža, laidininkų įšilimas, 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>Paaiškintas vaizdų išdėstymas brėžiniuose, palyginti europietiškas ir amerikietiškas projektavimo būdai, įvardintas gaminių surinkimo eiliškumas pagal darbo brėžinius bei paviršiaus šiurkštumo ir tolerancijų žymėjimas brėžiniuose, surastos, atpažintos ir įvardintos juose pažymėtos suvirinimo siūlės.</p> <p>Paaiškinti SPA sudarymo principai, struktūra, įvardinti įrašai ir parametrai leidžiantys kontroliuoti kokybę prieš suvirinimą, proceso metu, po suvirinimo ir po defektų pataisymo.</p> <p>Paaiškintas nacionalinių ir tarptautinių standartų taikymo būtinumas siekiant užtikrinti suvirinimo kokybę, įvardinti pagrindiniai ir aktualiausi suvirintojams.</p> <p>Paaiškinti suvirintojų kvalifikacijos tikrinimo tikslai, palygintos kvalifikacijos kategorijos, nurodytos suvirintojo kvalifikacijos tikrinimo pažymėjime (sertifikate), išdiferencijuoti privalomi suvirintojo kvalifikacijos tikrinimo bandinio (testo) kintami kriterijai.</p> <p>Paaiškinti suvirinimo skirtingais procesais brėžiniai, interpretuotos užduotys suvirintojui nurodytos SPA, pasirošta atlikti suvirinimą keliais suvirinimo procesais.</p> <p>Apibrėžti reikalavimai lankinio suvirinimo įrangai, savarankiškai paruošta suvirinimo įranga suvirinimui 111, 13, 14 procesais.</p> <p>Parinkti tinkami pjovimo bei drožimo procesai ir parametrai atsižvelgiant į terminio ir mechaninio jungčių ir jų briaunų paruošimo suvirinimui skirtumus, pagrindinių suvirinimo medžiagų paruošimo atskiriems suvirinimo procesams skirtumus, plieno tipą, detalių matmenis.</p> <p>Visiškai tiksliai atliktas jungčių ir jų briaunų paruošimas suvirinimui bei detalių sukabinimas.</p> <p>Darbo metu dėvėti tinkami ir tvarkingi darbo drabužiai ir avalynė, naudotasi asmeninėmis apsaugos priemonėmis.</p> <p>Atliekant darbus, laikytasi darbuotojų saugos ir sveikatos taisyklių, saugaus darbo, ergonomikos, darbo higienos, priešgaisrinės saugos, aplinkosaugos reikalavimų, naudoti energijos naudojimo efektyvumo ir produktyvumo užtikrinimo būdai ir priemonės.</p> <p>Baigus darbus įrankiai, medžiagos, priemonės sutvarkytos ir sudėtos į jų saugojimo vietą, pagal taisykles sutvarkyta darbo vieta, atliekos surūšiuotos, sutvarkytos ir utilizuotos pagal aplinkos taršos mažinimo reikalavimus ir procedūras.</p>
<p>Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams</p>	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Teisės aktai, reglamentuojantys darbuotojų saugą ir sveikatą • Standartai: LST EN ISO 9606, LST EN ISO 2553, LST EN ISO 15609-1,2, LST EN ISO 4063, LST EN ISO 9692-1, LST EN ISO 6520-1, LST EN ISO 5817, LST EN ISO 6947, LST EN ISO 3834-1,4, LST EN ISO 14731, LST EN ISO 15607. • Suvirinimo procedūrų aprašai • Plakatai, brėžiniai ir eskizai, darbuotojų saugos plakatai <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.</p> <p>Praktinio mokymo klasė (patalpa) aprūpinta medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais, pavyzdžiais, gaminių, turinčių defektų suvirinimus 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais, pavyzdžiais, suvirinimo 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais įrankiais ir prietaisais, pagalbiniams įrenginiams ir įrenginių muliažais, braižymo priemonėmis ir matavimo prietaisais, projekcine aparatūra, mokymo ir informacine programine įranga, suvirinimo dirbtuvės-laboratorija su įranga, įrankiais, priemonėmis (darbo vietų skaičius atitinkantis grupėje esančių mokinių skaičių), įrengta mokytojo darbo vieta, įrengtos suvirinimo 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais mokomosios darbo vietos, įrengtos suvirinimo ruošinių gamybos ir apdorojimo darbo vietos, naudojami suvirinimui įrankiai ir prietaisai, būtini įrankiai, įrenginiai ir prietaisai šaltkalvio darbams atlikti, briaunų nusklembimo, gręžimo ir galandimo staklės, plieno lakštai (plokštelės) bei vamzdžiai 1, 8 grupių (rekomenduojama ir 2, 3, 10, 11 grupių) pagal LST CEN ISO/TR 15608, lydieji glaistytieji elektrodai, elektrodinė ir pridėtinė viela suvirinimui, priemonės vizualiniam suvirintų bandinių patikrinimui pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį, testai ir SPA praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį, priemonės vizualiniam paruoštų suvirinimui detalių patikrinimui pagal LST EN ISO 9692-1 dalį, testai praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 9692-1, asmeninio ir bendro naudojimo saugos priemonės.</p>
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, mokslo ir sporto ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) Mechanikos inžinerijos studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą arba vidurinį išsilavinimą ir suvirintojo ar lygiavertę kvalifikaciją, ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo profesinės veiklos patirtį ir pedagoginių ir psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą.

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

Valstybinis kodas	3071527	
Modulio LTKS lygis	III	
Apimtis mokymosi kreditais	10	
Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai	<i>Baigtas šis modulis:</i> Pasiruošimas atlikti suvirinimo darbus	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Suvirinti plieno lakštų kampines siūles rankiniu	1.1. Paaikškinti lankinio suvirinimo principus bei rankinio lankinio	<p>Tema. Bendrosios lankinio suvirinimo žinios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo lanko apibūdinimas

<p>lankiniu būdu lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais.</p>	<p>suvirinimo lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais įrangos konstrukciją, veikimo principus, techninę priežiūrą ir tipinius parametrus.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pagrindiniai suvirinimo terminai <p>Tema. <i>Lankinio suvirinimo principai</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo procesų: MMA, MIG/MAG, TIG apibūdinimas • Metalinės medžiagos pernešimas per suvirinimo lanką ir suvirinimo siūlės formavimasis <p>Tema. <i>Bendrosios lankinio suvirinimo įrangos žinios</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo srovės šaltiniai, pagrindiniai suvirinimo įrangos komponentai ir jų funkcijos • Lanko įtampa, suvirinimo srovė, srovės tipas ir poliškumas <p>Tema. <i>Darbas su lankinio suvirinimo įranga</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lankinio suvirinimo parametrų įtaką suvirinimo procesui • Rankinio lankinio suvirinimo įrangos techninė priežiūra
	<p>1.2. Paaiškinti rankinio lankinio suvirinimo charakteristikas ir parametrų įtaką suvirinimo siūlės kokybei.</p>	<p>Tema. <i>Suvirinimo parametrai</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo lanko ilgis, vedimo kampas, posvyrio kampas • Suvirinimo parametrų ir magnetinio lanko pūtimo įtakos siūlės kokybei apibūdinimas <p>Tema. <i>Suvirinimo parametrų įtaka siūlės defektams ir eksploatacinėms savybėms</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Skirtingų defektų pagal LST EN ISO 6520-1 atpažinimas <p>Vizualinis kampinės siūlės kokybės patikrinimas įvertinimas ir pataisymas pagal LST EN ISO 5817</p>
	<p>1.3. Išvardyti suvirinimo medžiagų naudojamų įvairiuose suvirinimo procesuose tipus, rūšis, paskirtį ir funkcijas.</p>	<p>Tema. <i>Suvirinimo medžiagos, naudojamos įvairiuose suvirinimo procesuose</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo medžiagų tipai, jų paskirtis ir funkcijos • Suvirinimo medžiagų atrinkimas pagal jų klasifikavimą ir žymėjimą LST, EN, ISO ir kituose standartuose <p>Tema. <i>Suvirinimo medžiagos naudojamos rankiniam lankiniam suvirinimui</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo medžiagų naudojamų rankiniam lankiniam suvirinimui klasifikavimas <p>Suvirinimo medžiagų rankiniam lankiniam suvirinimui saugojimas, paruošimas ir naudojimas</p>
	<p>1.4. Paaiškinti nerūdijančio plieno lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais suvirinimo ypatumus.</p>	<p>Tema. <i>Nerūdijantis plienas bei jo suvirinimo specifika</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nerūdijančio plieno identifikavimas, palyginimas su nelegiruotu plieniu ir aliuminio lydiniams • Papildomų saugos priemonių suvirinant nerūdijantį plieną parinkimas • Nerūdijančio plieno suvirinamumo, jungčių paruošimo ir deformacijų prevencijos ypatumai <p>Tema. <i>Nerūdijančio plieno suvirinimas rankiniu lankiniu būdu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Specifinės suvirinimo medžiagos, naudojamos nerūdijančio plieno suvirinimui • Nerūdijančio plieno korozija dėl suvirinimo ir būtinas apdorojimas po suvirinimo

<p>1.5. Pasirinkti asmeninės saugos priemonės, tinkamas atliekant suvirinimo darbus rankiniu lankiniu būdu lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais suvirinimo gamybos bare pagal čia taikomus darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus.</p>	<p>Tema. <i>Pavojai suvirinimo gamybos bare</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Galimi pavojai, susiję su suvirinimo procesais ir suvirinimo darbų specifika gamybos bare Kenksmingų gamybos faktorių poveikio, gaisrų ir sprogimų prevencijos vykdymas <p>Tema. <i>Suvirinimo gamybos bare taikomi darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Įstatymai, taisyklės ar reglamentai, kuriais organizuojamas darbuotojų saugos ir sveikatos užtikrinimas įmonėse Instruktavimo tvarka ir jo rūšys, darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos, elgesio gamybos bare taisyklės <p>Tema. <i>Pavojai sveikatai bei papildomos saugos priemonės</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Ventiliacijos, triukšmo mažinimo ir asmeninių saugos priemonių parinkimas Suvirintojo darbo vietos pagal darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas, elgesio gamybos bare bei įrenginių darbo zonos įrengimo taisyklės, paruošimas <p>Tema. <i>Suvirintojų asmeninės darbų saugos priemonės ir jų parinkimas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Suvirintojo veido ir akių apsaugos priemonių parinkimas Suvirintojų asmeninės apsaugos priemonės nuo dūmų parinkimas Suvirintojų specialūs darbo drabužiai, batai, pirštinės ir kitos priemonės
<p>1.6. Paruošti suvirinimo jungtis lankiniam suvirinimui.</p>	<p>Tema. <i>Jungčių lankiniam suvirinimui paruošimas prieš suvirinimą</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Jungčių ir jų briaunų paruošimo būdų parinkimas ir jų taikymas Būtinų terminio pjovimo parametrų parinkimas <p>Tema. <i>Jungčių lankiniam suvirinimui paruošimas suvirinimo metu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Pagrindiniams plieno tipams tinkamų pjovimo bei drožimo procesų parinkimas ir taikymas, atsižvelgiant į terminio ir mechaninio jungčių ir jų briaunų paruošimo suvirinimui skirtumus Jungties paruošimo kontrolė
<p>1.7. Suvirinti plieninius lakštus kampinėmis siūlėmis rankiniu lankiniu būdu PA, PB, PD, PF, PG padėtyse (LST EN ISO 6947) vienu ir keliais ėjimais naudojantis suvirinimo procedūrų aprašais.</p>	<p>Tema. <i>Plieno lakštų (plokščių) suvirinimas rankiniu lankiniu būdu kampinėmis siūlėmis PA, PB, PD, PF, PG padėtyse (LST EN ISO 6947) vienu ėjimu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Kampinių suvirinimo siūlių identifikavimas brėžiniuose (LST EN ISO 2553) bei žymėjimo nuoroda į SPA Suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir reikalingų suvirinimo parametrų gavimas naudojant suvirinimo procedūrų aprašus Kampinių siūlių suvirinimas vienu ėjimu esant kampinėms ir tėjinėms jungtims, kai plieno storis ne daugiau kaip 3 mm <p>Tema. <i>Plieno lakštų (plokščių) suvirinimas rankiniu lankiniu būdu kampinėmis siūlėmis PA, PB, PD, PF, PG padėtyse (LST EN ISO 6947) keliais ėjimais</i></p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir reikalingų suvirinimo parametrų gavimas naudojant suvirinimo procedūrų aprašus • Kampinių siūlių suvirinimas keliais ėjimais esant kampinėms ir tėjinėms jungtims, kai plieno storis daugiau arba lygu kaip 3 mm
	<p>1.8. Privirinti plieninius vamzdžius prie plieno lakštų kampinėmis siūlėmis rankiniu lankiniu būdu PB, PD, PH padėtyse (LST EN ISO 6947) vienu ar keliais ėjimais naudojantis suvirinimo procedūrų aprašais.</p>	<p>Tema. Vamzdžių privirinimas prie lakštų rankiniu lankiniu būdu PB, PD, PH padėtyse (LST EN ISO 6947) vienu ėjimu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir reikalingų suvirinimo parametrų gavimas naudojant suvirinimo procedūrų aprašus • Vamzdžių privirinimas kampinėmis siūlėmis vienu ėjimu prie plokščių, kai metalo storis ne daugiau arba lygu kaip 3 mm, o vamzdžių skersmuo mažesnis arba lygus 25 mm <p>Tema. Vamzdžių privirinimas prie lakštų rankiniu lankiniu būdu PB, PD, PH padėtyse (LST EN ISO 6947) keliais ėjimais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir reikalingų suvirinimo parametrų gavimas naudojant suvirinimo procedūrų aprašus • Vamzdžių privirinimas kampinėmis siūlėmis keliais ėjimais prie plokščių, kai metalo storis daugiau arba lygu kaip 3 mm, o vamzdžių skersmuo didesnis kaip 25 mm
<p>2. Atlikti plieno gaminių ir pusgaminių kampinių siūlių rankinio lankinio suvirinimo darbus lydziaisiais glaistytaisiais elektrodais pagal surinkimo, montavimo brėžinius ir schemas.</p>	<p>2.1. Paaiškinti praktinių suvirinimo ir susijusių darbų metalinių konstrukcijų bei gaminių gamyboje turinį.</p>	<p>Tema. Suvirinimo darbų organizavimo kokybę reglamentuojantys standartai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai (LST EN ISO 3834-1,4) • Suvirinimo darbų organizavimas ir koordinavimas, uduotys bei atsakomybė (LST EN ISO 14731) <p>Tema. Suvirinimo 11 proceso praktinis pritaikymas gamyboje ir suvirinimo technologijos kokybės užtikrinimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo darbų gamybos ir kontrolės planas • Rankinio lankinio, 11 pagal LST EN ISO 4063, suvirinimo proceso pasirinkimas
	<p>2.2. Paaiškinti rankinio lankinio plieno gaminių ir pusgaminių suvirinimo kampinėmis siūlėmis darbų etapus ir gamybos procesų eigą.</p>	<p>Tema. Rankinio lankinio gaminių, pusgaminių ir plieninių konstrukcijų suvirinimo gamybos paruošiamieji etapai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų atliekančių neišardomus sujungimus kvalifikacijos tikrinimas. • Potencialiai pavojingų įrenginių suvirinimo reikalavimai • Suvirinimo, montavimo brėžinių nagrinėjimas <p>Tema. Rankinio lankinio gaminių, pusgaminių ir plieninių konstrukcijų suvirinimo gamybos procesas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detalių, gaminių ir pusgaminių paruošimas rankiniam lankiniam suvirinimui • Neišardomų jungčių rankinis lankinis suvirinimas kampinėmis siūlėmis • Darbai atliekami po suvirinimo

	<p>2.3. Sumontuoti įvairias plieno konstrukcijas ir gaminius rankiniam lankiniam kampinių siūlių suvirinimui pagal suvirinimo darbo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus.</p>	<p>Tema. Rankinio lankinio gaminių, pusgaminių ir plieninių konstrukcijų suvirinimo darbai kampinėmis siūlėmis pagal suvirinimo darbo brėžinius</p> <ul style="list-style-type: none"> • Surinkimo vieneto darbo brėžiniuose identifikavimas • Specifikacijos nagrinėjimas ir suvirinimo siūlių eiliškumo nustatymas • Kampinių siūlių reikalingų suvirinti rankiniu lankiniu būdu identifikavimas • Siūlių parametrų, surinkimo tolerancijų, paviršiaus šiurkštumo žymenys <p>Tema. Rankinio lankinio gaminių, pusgaminių ir plieninių konstrukcijų suvirinimo darbai kampinėmis siūlėmis pagal SPA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nuorodos brėžinyje į konkretų SPA • Suvirinimo procedūrų aprašo SPA paskirtis ir taikymas (LST EN ISO 15607) • SPA sudarymo principai ir turinio reikalavimai (LST EN ISO 15609)
	<p>2.4. Atlikti kampinių suvirinimo siūlių apžiūrą pagal vizualinės kontrolės principus vadovaujantis LST EN ISO 5817 C, nustatant suvirinimo deformacijų įtaką viso gaminio kokybei.</p>	<p>Tema. Rankinio lankinio suvirinimo kampinių siūlių kokybės kontrolė</p> <ul style="list-style-type: none"> • Virintinių siūlių neardomoji (vizualinė) kontrolė pagal LST EN ISO 17637 • Suvirinimo defektų klasifikacija (LST EN ISO 6520-1) ir jų atsiradimo priežastys • Suvirinimo defektų, kokybės lygmenys (LST EN ISO 5817) • Suvirinimo siūlių matmenų patikrinimui naudojamos matavimo priemonės ir šablonai • Defektai būdingi suvirinant kampines siūles rankiniu lankiniu būdu <p>Tema. Rankinio lankinio suvirinimo būdu suvirinto gaminio deformacijų atsiradimas ir vertinimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo deformacijos ir jų atsiradimo priežastys, tolerancijos • Bendrosios suvirintųjų konstrukcijų leidžiamosios ilgių ir kampų nuokrypos bei paviršių leistinos ribos pagal LST EN ISO 13920 • Gaminių deformacijos būdingos suvirinant kampines siūles rankiniu lankiniu būdu, jų sumažinimo priemonės
	<p>2.5. Suvirinti pagal suvirinimo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus, pasiruošiant detales ir mazgų jungtis rankiniam lankiniam plieno jungčių suvirinimui kampinėmis siūlėmis pagal LST EN ISO 9692-1.</p>	<p>Tema. Detalių ir jungčių paruošimas rankiniam lankiniam kampinių siūlių suvirinimui pagal brėžinius ir SPA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nuorodos, kaip atlikti rankinį lankinį kampinių siūlių suvirinimą, brėžinyje, ant suvirinimo siūlės žymėjimo rodyklės ir jos gale • Išsamios nuorodos, kaip paruošti (pagal LST EN ISO 9692-1) ir surinkti detales suvirinimo procedūrų apraše (SPA) <p>Tema. Rankinis lankinis kampinių siūlių suvirinimas pagal brėžinius ir SPA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išsamios nuorodos rankinio lankinio proceso kampinės suvirinimo siūlės, suvirinimo parametrams, suvirinimo medžiagomis bei suvirinimo eiliškumui suvirinimo procedūrų apraše (SPA)

		<ul style="list-style-type: none"> • Išsamios nuorodos kokybės kontrolei (pagal LST EN ISO 5817), defektų taisymui ir kitiems veiksams ar operacijoms po suvirinimo pateikiamos SPA
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	<p>Apibūdintas suvirinimo lankas, paaiškinta, kas yra medžiagos pernešimas, ir suvirinimo siūlės formavimas, paaiškinti pagrindiniai suvirinimo terminai, apibūdinti ir palyginti tarpusavyje suvirinimo procesai.</p> <p>Apibūdinti suvirinimo srovės šaltiniai, suvirinimo įrangos komponentai ir paaiškintos jų funkcijos, paaiškinta, kas yra lanko įtampa bei suvirinimo srovė, apibūdinti srovės tipai, paaiškinta poliškumo įtaka suvirinimui, paaiškinta, kaip teisingai pasirinkti lankinio suvirinimo parametrus.</p> <p>Identifikuotas nerūdijantis plienas ir jo suvirinamumas, palygintas su nelegiruotu plienu ir aliuminio lydiniais, išskirti jo privalumai bei trūkumai, parinktos papildomos asmeninės ir kolektyvinės saugos priemonės ji suvirinant, jungčių paruošimo ir deformacijų prevencijos ypatumai, parinktos specifinės suvirinimo medžiagos, paaiškinta nerūdijančio plieno korozija dėl suvirinimo, kaip jos išvengti ir kam reikalingas jo cheminis bei terminis apdorojimas po suvirinimo.</p> <p>Paaiškinta suvirinimo parametrų 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>Paaiškinti galimi pavojai gamybos bare, darbuotojų saugos ir sveikatos instruktavimai, instrukcijos bei elgesio taisyklės. Paaiškinta, kokiais įstatymais, taisyklėmis ar reglamentais remiantis organizuojamas darbuotojų saugos ir sveikatos užtikrinimas įmonėse, kaip vykdoma kenksmingų gamybos faktorių poveikio, gaisrų ir sprogimų prevencija ir parenkamos konkrečios priemonės.</p> <p>Parinktos pagal jų charakteristikas ventiliacijos užtikrinimo, triukšmo mažinimo ir asmeninės saugos priemonės, paaiškintos 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>Paaiškinti suvirinimo brėžiniai, interpretuojami suvirinimo simboliai, apibūdintos ir palygintos tarpusavyje suvirinimo padėties, paaiškintas jų žymėjimas, identifikuota vieno ir kelių ėjimų kampinė suvirinimo siūlė, paaiškinta, kaip gamyboje parengiami bei naudojami suvirinimo procedūrų aprašai, palyginti gauti reikalingi suvirinimo parametrai naudojant skirtingus suvirinimo procedūrų aprašus.</p> <p>Apibūdinti suvirinimo medžiagų tipai, paaiškinta jų paskirtis ir funkcijos, paaiškinta, kaip jas saugoti, paruošti bei naudoti, atsirinktos suvirinimo medžiagos pagal jų klasifikavimą ir žymėjimą.</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 suvirinimo procedūrų aprašus 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 suvirinimo procedūrų aprašus parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu, vamzdžiai privirinti prie plokščių kampinėmis siūlėmis be akivaizdžių defektų.</p> <p>Paaiškintas praktinių suvirinimo darbų metalinių konstrukcijų ir gaminių gamyboje turinys.</p> <p>Paaiškinti rankinio lankinio plieninių konstrukcijų, gaminių ir pusgaminių suvirinimo kampinėmis siūlėmis atliekami darbai ir</p>	

	<p>gamybos procesas.</p> <p>Paašškinta, kaip atliekami rankinio lankinio plieninių konstrukcijų ir gaminių suvirinimo darbai kampinėmis siūlėmis, pagal darbo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus (SPA).</p> <p>Paašškinta, kaip vykdoma kampinių siūlių kokybės apžiūrimoji kontrolė, pagal LST EN ISO 5817, kaip vertinama suvirinimo deformacijų įtaka gaminio kokybei.</p> <p>Pagal suvirinimo brėžinius ir SPA paruoštos detalės ir jų jungtys, suvirintos kampinės siūlės, atlikti nurodyti veiksmai po suvirinimo kokybei užtikrinti.</p> <p>Darbo metu dėvėti tinkami ir tvarkingi darbo drabužiai ir avalynė, naudotasi asmeninėmis apsaugos priemonėmis.</p> <p>Atliekant darbus, laikytasi darbuotojų saugos ir sveikatos taisyklių, saugaus darbo, ergonomikos, darbo higienos, priešgaisrinės saugos, aplinkosaugos reikalavimų.</p> <p>Baigus darbus įrankiai, medžiagos, priemonės sutvarkytos ir sudėtos į jų saugojimo vietą, pagal taisykles sutvarkyta darbo vieta, surūšiuotos ir sutvarkytos atliekos.</p> <p>Darbo metu dėvėti švarūs ir tinkami darbo drabužiai bei apavas.</p> <p>Dirbant laikytasi asmens higienos, darbuotojų saugos ir sveikatos, priešgaisrinės saugos, aplinkosaugos reikalavimų.</p> <p>Darbo poza atitiko ergonominius reikalavimus.</p> <p>Atliekant darbus naudoti energijos naudojimo efektyvumo ir produktyvumo užtikrinimo būdai ir priemonės.</p>
<p>Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams</p>	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Teisės aktai, reglamentuojantys darbuotojų saugą ir sveikatą • Standartai: LST EN ISO 9606, LST EN ISO 2553, LST EN ISO 15609-1,2, LST EN ISO 4063, LST EN ISO 9692-1, LST EN ISO 6520-1, LST EN ISO 5817, LST EN ISO 6947, LST EN ISO 3834-1,4, LST EN ISO 14731, LST EN ISO 15607. • Suvirinimo procedūrų aprašai • Plakatai, brėžiniai ir eskizai, darbuotojų saugos plakatai <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.</p> <p>Praktinio mokymo klasė (patalpa) aprūpinta medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais, pavyzdžiais, gaminių, turinčių defektų suvirinus 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais, pavyzdžiais, suvirinimo 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais įrankiais ir prietaisais, pagalbiniais įrenginiais ir įrenginių muliažais, braižymo priemonėmis ir matavimo prietaisais, projekcine aparatūra, mokymo ir informacine programine įranga, suvirinimo dirbtuvės-laboratorija su įranga, įrankiais, priemonėmis (darbo vietų skaičius atitinkantis grupėje esančių mokinių skaičių), įrengta mokytojo darbo vieta, įrengtos suvirinimo 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais mokomosios darbo vietos, įrengtos suvirinimo ruošinių gamybos ir apdorojimo darbo vietos, naudojami suvirinimui įrankiai ir prietaisai, būtini įrankiai, įrenginiai ir prietaisai</p>

	šaltkalvio darbams atlikti, briaunų nusklembimo, gręžimo ir galandimo staklės, plieno lakštai (plokštelės) bei vamzdžiai 1, 8 grupių (rekomenduojama ir 2, 3, 10, 11 grupių) pagal LST CEN ISO/TR 15608, lydieji glaistytieji elektrodai, elektrodinė ir pridėtinė viela suvirinimui, priemonės vizualiniam suvirintų bandinių patikrinimui pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį, testai ir SPA praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį, priemonės vizualiniam paruoštų suvirinimui detalių patikrinimui pagal LST EN ISO 9692-1 dalį, testai praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 9692-1, asmeninio ir bendro naudojimo saugos priemonės.
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, mokslo ir sporto ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) Mechanikos inžinerijos studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą arba vidurinį išsilavinimą ir suvirintojo ar lygiavertę kvalifikaciją, ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo profesinės veiklos patirtį ir pedagoginių ir psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą.

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

Valstybinis kodas	307151535	
Modulio LTKS lygis	III	
Apimtis mokymosi kreditais	10	
Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai	<i>Baigti šie moduliai:</i> Pasiruošimas atlikti suvirinimo darbus Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Suvirinti plieno lakštų kampines siūles lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje.	1.1. Paaiškinti lankinio suvirinimo lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje įrangos konstrukciją, jos techninę priežiūrą ir tipinius parametrus.	Tema. MIG/MAG įrangos konstrukcija, jos tipiniai parametrai <ul style="list-style-type: none"> MIG/MAG suvirinimo šaltinio veikimas ir suvirinimo srovės kontroliavimas Pusautomačio suvirinimo degiklių, kabelių, įžeminimo įrangos parinkimas Tema. MIG/MAG įrangos techninė priežiūra <ul style="list-style-type: none"> MIG/MAG įrangos techninė priežiūra ir jos būklės: kabelių, jungčių, kontaktų, vidinių komponentų, dujų tiekimo ir kontrolės įrenginių, įvertinimas Dažniausios suvirinimo aparatų gedimo priežastys ir prevencija
	1.2. Paaiškinti nerūdijančio plieno MIG/MAG suvirinimo ypatumus.	Tema. Nerūdijančio plieno rūšys ir specifinės savybės darančios įtaką suvirinamumo procesui <ul style="list-style-type: none"> Nerūdijančio plieno rūšys, cheminė sudėtis Nerūdijančio plieno pagrindinės fizikinės savybės darančios įtaką suvirinamumo procesui Tema. Nerūdijančio plieno MIG/MAG technologiniai suvirinimo ypatumai

	<ul style="list-style-type: none"> • Nerūdijančio plieno MIG/MAG suvirinimo, jungčių paruošimo ir deformacijų prevencijos ypatumai • Specifinės MIG/MAG suvirinimo medžiagos, naudojamos nerūdijančio plieno suvirinimui
1.3. Paaiškinti MIG/MAG suvirinimo charakteristikas ir parametrų įtaką suvirinimo siūlės kokybei.	<p>Tema. <i>MIG/MAG suvirinimo charakteristikos ir skirtingi suvirinimo parametrai</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Metalo pernešimo būdai, tipiniai MIG/MAG suvirinimo parametrai • Parametrų pagal suvirinimo procedūrų aprašus nustatymas ir tikrinimas <p>Tema. <i>MIG/MAG suvirinimo parametrų įtaka siūlės galutinei kokybei</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dažniausių defektų suvirinant pusautomačiu identifikavimas, ir būdai jiems išvengti • Defektų atsiradusių MAG suvirinimo proceso metu kampinėse suvirinimo siūlėse, pagal LST EN ISO 5817 kokybės reikalavimus, koregavimas ir taisymas
1.4. Apibūdinti specifinius darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus suvirinant lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje.	<p>Tema. <i>Pagrindiniai darbuotojų saugos ir sveikatos rizikos veiksniai atliekant suvirinimo darbus</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo metu išsiskiriančių dūmų ir dujų poveikis žmogaus organizmui • Suvirinimo metu gaisro ir sprogo pavojus • Elektros smūgio pavojus • Fiziniai pavojai <p>Tema. <i>Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai atliekant suvirinimo darbus MIG/MAG būdu.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirintojo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje darbo vietos paruošimas pagal darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas • Saugus lankinio suvirinimo lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje darbų atlikimas pagal darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas bei elgesio suvirinimo bare taisyklės
1.5. Pasirinkti asmeninės saugos priemonės, tinkamas atliekant suvirinimo darbus lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje.	<p>Tema. <i>Pavojai sveikatai bei papildomos saugos priemonės suvirinant lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Potencialūs MIG/MAG suvirinimo pavojai, apsisaugojimas nuo jų • Specifinių sveikatos apsaugos ir saugumo užtikrinimo priemonių susijusių su MIG/MAG suvirinimo procesais parinkimas <p>Tema. <i>Suvirintojų asmeninės darbų saugos priemonės ir jų parinkimas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirintojo veido ir akių apsaugos priemonės • Suvirintojų asmeninės apsaugos priemonės nuo dūmų • Suvirintojų specialūs darbo drabužiai, batai, pirštinės ir kitos priemonės
1.6. Parinkti suvirinimo	<p>Tema. <i>MIG/MAG suvirinimo elektrodinės vielos tipai, jų paskirtis ir funkcijos</i></p>

	medžiagas, naudojamas MIG/MAG suvirinimui.	<ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo medžiagų parinkimas konkrečiam darbui pagal suvirinimo procedūrų aprašus • MIG/MAG suvirinimo elektrodinės vielos saugojimas, paruošimas ir naudojimas <p>Tema. MIG/MAG suvirinimo dujų tipai, jų paskirtis ir funkcijos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo apsauginių dujų tipai, jų paskirtis ir funkcijos • Suvirinimo dujų parinkimas konkrečiam darbui pagal suvirinimo procedūrų aprašus • MIG/MAG suvirinimo apsauginių dujų žymėjimo pavyzdžiai iš standartų
	1.7. Suvirinti plieninius lakštus (plokštes) kampinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje 135, 136, 138 procesais (LST EN ISO 4063), įvairiose erdvinėse padėtyse (PA, PB, PD, PF, PG pagal LST EN ISO 6947) vienu ir keliais ėjimais.	<p>Tema. Plieno lakštų (plokščių) suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) kampinėmis siūlėmis PA, PB, PD, PF, PG padėtyse (LST EN ISO 6947) vienu ėjimu, kai plieno storis iki 3 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> • MIG/MAG suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas virinant plieno lakštus (plokštes) iki 3 mm storio • Kampinių siūlių suvirinimas esant kampinėms ir tėjinėms jungtims, kai plieno storis iki 3 mm <p>Tema. Plieno lakštų (plokščių) suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) kampinėmis siūlėmis PA, PB, PD, PF, PG padėtyse (LST EN ISO 6947) keliais ėjimais, kai plieno storis daugiau arba lygus kaip 3 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> • MIG/MAG suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas virinant plieno lakštus (plokštes) kai plieno storis daugiau arba lygus kaip 3 mm • Kampinių siūlių suvirinimas esant kampinėms ir tėjinėms jungtims, kai plieno storis daugiau arba lygus kaip 3 mm
	1.8. Privirinti plieninius vamzdžius prie plieno lakštų (plokščių) kampinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje 135, 136, 138 procesais (LST EN ISO 4063), įvairiose erdvinėse padėtyse (PB, PD, PH pagal LST EN ISO 6947) vienu ir keliais ėjimais.	<p>Tema. Vamzdžių privirinimas prie lakštų lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje PB, PD, PH padėtyse (LST EN ISO 6947) vienu ėjimu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas vienasluoksnės siūlės • Vamzdžių privirinimas kampinėmis vienasluoksnėmis siūlėmis prie plokščių, kai metalo storis mažiau kaip 3 mm, o vamzdžių skersmuo mažesnis arba lygus kaip 25 mm <p>Tema. Vamzdžių privirinimas prie lakštų lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje PB, PD, PH padėtyse (LST EN ISO 6947) keliais ėjimais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas virinant daugiasluoksnės siūlės • Vamzdžių privirinimas kampinėmis daugiasluoksnėmis siūlėmis prie plokščių, kai metalo storis daugiau arba lygus kaip 3 mm, o vamzdžių skersmuo didesnis kaip 25 mm
2. Atlikti plieno gaminių ir	2.1. Paaiškinti praktinių	Tema. Suvirinimo darbų organizavimo kokybę reglamentuojantys standartai

<p>pusgaminių kampinių siūlių lankinio suvirinimo darbus lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje pagal surinkimo, montavimo brėžinius ir schemas.</p>	<p>suvirinimo ir susijusių darbų metalinių konstrukcijų bei gaminių gamyboje turinį.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai (LST EN ISO 3834-1,4) • Suvirinimo darbų organizavimas ir koordinavimas, užduotys bei atsakomybė (LST EN ISO 14731) <p>Tema. Suvirinimo 13 proceso praktinis pritaikymas gamyboje ir suvirinimo technologijos kokybės užtikrinimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo darbų gamybos ir kontrolės planas • Lankinio, 13 pagal LST EN ISO 4063, suvirinimo proceso pasirinkimas
	<p>2.2. Paaiškinti lankinio plieno gaminių ir pusgaminių suvirinimo kampinėmis siūlėmis lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje darbų etapas ir gamybos procesų eigą.</p>	<p>Tema. Gaminių, pusgaminių ir plieninių konstrukcijų virinamų lankiniu suvirinimo lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) pasirošimas gamybos procesui</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų atliekančių neišardomus sujungimus kvalifikacijos tinkamumas ir tikrinimas. • Suvirinimo surinkimo ir montavimo brėžinių nagrinėjimas • Detalių, gaminių ir pusgaminių paruošimas lankiniam suvirinimui lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) • Detalių ir mazgų susikabinimas <p>Tema. Gaminių, pusgaminių ir plieninių konstrukcijų lankinio suvirinimo lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) suvirinimo procesas ir darbai po suvirinimo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neišardomų jungčių lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje kampinėmis siūlėmis • Darbai atliekami po suvirinimo
	<p>2.3. Sumontuoti įvairias plieno konstrukcijas ir gaminius lankiniam kampinių siūlių suvirinimui lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje pagal suvirinimo darbo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus.</p>	<p>Tema. Lankinio gaminių, pusgaminių ir plieninių konstrukcijų suvirinimo lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) darbai kampinėmis siūlėmis pagal suvirinimo darbo brėžinius</p> <ul style="list-style-type: none"> • Surinkimo vieneto darbo brėžiniuose identifikavimas • Specifikacijos nagrinėjimas ir suvirinimo siūlių eiliškumo nustatymas • Kampinių siūlių reikalingų suvirinti lankiniu suvirinimu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) identifikavimas • Siūlių parametrų, surinkimo tolerancijų, paviršiaus šiurkštumo žymenys <p>Tema. Lankinio gaminių, pusgaminių ir plieninių konstrukcijų suvirinimo lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) darbai kampinėmis siūlėmis pagal SPA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nuorodos brėžinyje į konkretų SPA • Suvirinimo procedūrų aprašo SPA paskirtis ir taikymas (LST EN ISO 15607) • SPA sudarymo principai ir turinio reikalavimai (LST EN ISO 15609)
	<p>2.4. Atlikti kampinių suvirinimo siūlių apžiūrą pagal vizualinės kontrolės principus vadovaujantis</p>	<p>Tema. Lankinio suvirinimo lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) kampinių siūlių kokybės apžiūrinimoji kontrolė</p> <ul style="list-style-type: none"> • Virintinių siūlių neardomoji (vizualinė) kontrolė pagal LST EN ISO 17637

	<p>LST EN ISO 5817, nustatant suvirinimo deformacijų įtaką viso gaminio kokybei.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo defektų klasifikacija (LST EN ISO 6520-1) ir jų atsiradimo priežastys • Suvirinimo defektų, kokybės lygmenys (LST EN ISO 5817) • Suvirinimo siūlių matmenų patikrinimui naudojamos matavimo priemonės ir šablonai • Defektai būdingi suvirinant kampines siūles lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje <p>Tema. Lankinio suvirinimo lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) suvirinto gaminio deformacijų atsiradimas ir vertinimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo deformacijos ir jų atsiradimo priežastys, tolerancijos • Bendrosios suvirintųjų konstrukcijų leidžiamosios ilgių ir kampų nuokrypos bei paviršių leistinos ribos pagal LST EN ISO 13920 • Gaminio deformacijos būdingos suvirinant kampines siūles lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) aktyvių apsauginių dujų aplinkoje, jų sumažinimo priemonės
	<p>2.5. Suvirinti pagal suvirinimo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus, paruošiant detales ir mazgų jungtis lankiniam plieno jungčių suvirinimui kampinėmis siūlėmis lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje pagal LST EN ISO 9692-1.</p>	<p>Tema. Detalių ir jungčių paruošimas lankiniam kampinių siūlių suvirinimui pagal brėžinius ir SPA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nuorodos, kaip atlikti lankinį kampinių siūlių suvirinimą lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu), brėžinyje, ant suvirinimo siūlės žymėjimo rodyklės ir jos gale • Išsamios nuorodos, kaip paruošti (pagal LST EN ISO 9692-1) ir surinkti detales suvirinimo procedūrų apraše (SPA) <p>Tema. Lankinis kampinių siūlių suvirinimas lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) aktyvių apsauginių dujų aplinkoje pagal brėžinius ir SPA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išsamios nuorodos lankinio suvirinimo lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) aktyvių apsauginių dujų aplinkoje kampinės suvirinimo siūlės suvirinimo parametrų, suvirinimo medžiagoms bei suvirinimo eiliškumui suvirinimo procedūrų apraše (SPA) • Išsamios nuorodos kokybės kontrolei (pagal LST EN ISO 5817), defektų taisymui ir kitiems veiksams ar operacijoms po suvirinimo pateikiamos SPA
<p>Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai</p>	<p>Paaškina kaip veikia MIG/ MAG suvirinimo šaltinis ir kontroliuojama suvirinimo srovė, parinkti suvirinimo degikliai, kabeliai, įžeminimo įranga, paaškinta, kokia yra suvirinimo įrangos techninė priežiūra, išskirtos jos dalys bei įvertinta jų būklė.</p> <p>Apibūdinti suvirinimo medžiagų tipai, paaškinta jų paskirtis ir funkcijos, paaškinta, kaip jas saugoti, paruošti bei naudoti, pagal suvirinimo procedūrų aprašus konkrečiam darbui pasirinktos suvirinimo medžiagos.</p> <p>Paaškinti metalo pernešimo būdus, ir tipinių MIG/MAG suvirinimo parametrų įtaką dažniausiai pasitaikantiems defektams. Taikyti technologines priemones defektų išvengimui. Pagal suvirinimo procedūrų aprašus nustatyti ir tikrinti, suvirinimo parametrus atsižvelgiant į jų tarpusavio priklausomybę.</p> <p>Apibūdinti potencialūs MIG/MAG suvirinimo pavojai, palyginti su pavojais suvirinant MMA bei paaškinta, kaip nuo jų apsisaugoti, parinktos specifinės sveikatos ir saugumo užtikrinimo priemonės.</p> <p>Parenka specifines suvirinimo medžiagas ir papildomas asmenines ir kolektyvines saugos priemones suvirinant nerūdijantį plieną,</p>	

	<p>taiko jungčių paruošimo ir deformacijų prevencijos priemonės bei jų ištaisymo būdus.,</p> <p>Parinktos pagal jų charakteristikas asmeninės saugos priemonės, taikomos 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 suvirinimo procedūrų aprašus 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 suvirinimo procedūrų aprašus parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu, vamzdžiai privirinti prie plokščių kampinėmis siūlėmis be akivaizdžių defektų.</p> <p>Paašškintas praktinių suvirinimo darbų metalinių konstrukcijų ir gaminių gamyboje turinys.</p> <p>Paašškinti lankinio suvirinimo lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) plieninių konstrukcijų, gaminių ir pusgaminių suvirinimo kampinėmis siūlėmis atliekami darbai ir gamybos procesas.</p> <p>Paašškinta, kaip atliekami lankinio suvirinimo lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) plieninių konstrukcijų ir gaminių suvirinimo darbai kampinėmis siūlėmis, pagal darbo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus (SPA).</p> <p>Paašškinta, kaip vykdoma kampinių siūlių kokybės apžiūrimoji kontrolė, pagal LST EN ISO 5817, kaip vertinama suvirinimo deformacijų įtaka gaminio kokybei.</p> <p>Pagal suvirinimo brėžinius ir SPA paruoštos detalės ir jų jungtys, suvirintos kampinės siūlės, atlikti nurodyti veiksmai po suvirinimo kokybei užtikrinti..</p> <p>Darbo metu dėvėti tinkami ir tvarkingi darbo drabužiai ir avalynė, naudotasi asmeninėmis apsaugos priemonėmis.</p> <p>Atliekant darbus, laikytasi darbuotojų saugos ir sveikatos taisyklių, saugaus darbo, ergonomikos, darbo higienos, priešgaisrinės saugos, aplinkosaugos reikalavimų.</p> <p>Baigus darbus įrankiai, medžiagos, priemonės sutvarkytos ir sudėtos į jų saugojimo vietą, pagal taisykles sutvarkyta darbo vieta, surūšiuotos ir sutvarkytos atliekos.</p> <p>Darbo metu dėvėti švarūs ir tinkami darbo drabužiai bei apavas.</p> <p>Dirbant laikytasi asmens higienos, darbuotojų saugos ir sveikatos, priešgaisrinės saugos, aplinkosaugos reikalavimų.</p> <p>Darbo poza atitiko ergonominius reikalavimus.</p> <p>Atliekant darbus naudoti energijos naudojimo efektyvumo ir produktyvumo užtikrinimo būdai ir priemonės.</p>
<p>Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams</p>	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Teisės aktai, reglamentuojantys darbuotojų saugą ir sveikatą • Standartai: LST EN ISO 9606, LST EN ISO 2553, LST EN ISO 15609-1,2, LST EN ISO 4063, LST EN ISO 9692-1, LST EN ISO 6520-1, LST EN ISO 5817, LST EN ISO 6947, LST EN ISO 3834-1,4, LST EN ISO 14731, LST EN ISO 15607. • Suvirinimo procedūrų aprašai • Plakatai, brėžiniai ir eskizai, darbuotojų saugos plakatai <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.</p> <p>Praktinio mokymo klasė (patalpa) aprūpinta medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais, pavyzdžiais, gaminių, turinčių defektų suvirinimus 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais, pavyzdžiais, suvirinimo 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais įrankiais ir prietaisais, pagalbiniais įrenginiais ir įrenginių muliažais, braižymo priemonėmis ir matavimo prietaisais, projekcine aparatūra, mokymo ir informacine programine įranga, suvirinimo dirbtuvės-laboratorija su įranga, įrankiais, priemonėmis (darbo vietų skaičius atitinkantis grupėje esančių mokinių skaičių), įrengta mokytojo darbo vieta, įrengtos suvirinimo 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais mokomosios darbo vietos, įrengtos suvirinimo ruošinių gamybos ir apdorojimo darbo vietos, naudojami suvirinimui įrankiai ir prietaisai, būtini įrankiai, įrenginiai ir prietaisai šaltkalvio darbams atlikti, briaunų nusklembimo, gręžimo ir galandimo staklės, plieno lakštai (plokštelės) bei vamzdžiai 1, 8 grupių (rekomenduojama ir 2, 3, 10, 11 grupių) pagal LST CEN ISO/TR 15608, lydieji glaistytieji elektrodai, elektrodinė ir pridėtinė viela suvirinimui, priemonės vizualiniam suvirintų bandinių patikrinimui pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį, testai ir SPA praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį, priemonės vizualiniam paruoštų suvirinimui detalių patikrinimui pagal LST EN ISO 9692-1 dalį, testai praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 9692-1, asmeninio ir bendro naudojimo saugos priemonės.</p>
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, mokslo ir sporto ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) Mechanikos inžinerijos studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą arba vidurinį išsilavinimą ir suvirintojo ar lygiavertę kvalifikaciją, ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo profesinės veiklos patirtį ir pedagoginių ir psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą.

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

Valstybinis kodas	307150016	
Modulio LTKS lygis	III	
Apimtis mokymosi kreditais	10	
Asmens pasirengimo mokyti modulyje reikalavimai	<p><i>Baigti šie moduliai:</i></p> <p>Pasiruošimas atlikti suvirinimo darbus</p> <p>Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais</p>	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Suvirinti plieno lakštų kampines siūles lankiniu	1.1. Paaikškinti lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu	Tema. Suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje įrangos konstrukcija ir įrangos techninė priežiūra

<p>būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje.</p>	<p>apsauginių dujų aplinkoje įrangos konstrukciją, jos techninę priežiūrą ir tipinius parametrus.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje degiklių, kabelių, įžeminimo įrangos, lanko uždegimo prietaiso parinkimas • Suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje įrangos techninė priežiūra ir jos būklės: kabelių, jungčių, kontaktų, vidinių komponentų, dujų tiekimo ir kontrolės įrenginių įvertinimas <p>Tema. <i>Suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje parametrai</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje šaltinio veikimas ir suvirinimo srovės kontrolė: kintama (AC), nuolatinė (DC) srovės • Suvirinimo srovės reguliavimas suvirinant nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje • Papildomų parametrų (pradinės srovės, užbaigimo srovės, kraterio užpildymo, suvirinimo pulsu kintamųjų) parinkimas ir taikymas
	<p>1.2. Išvardyti specifinius suvirinimo medžiagų tipus, rūšis, paskirtį ir funkcijas naudojamas suvirinimui nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje.</p>	<p>Tema. <i>Suvirinimo medžiagos naudojamos suvirinant nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje pridėtinių medžiagų saugojimas, paruošimas ir naudojimas • Suvirinimo vielų ir strypelių žymėjimas, tipai ir klasifikacija pagal standartą LST EN ISO 636 <p>Tema. <i>Volframiniai suvirinimo elektrodai ir apsauginės dujos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Volframinų suvirinimo elektrodų rūšys, žymėjimas, paskirtis ir funkcijos • Apsauginės dujos naudojamos suvirinant nelydžiu volframo elektrodu, apsauginių dujų paskirtis ir funkcijos
	<p>1.3. Suvirinti nerūdijantį plieną nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje.</p>	<p>Tema. <i>Reikalavimai nerūdijančio plieno suvirinimui</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Papildomų saugos priemonių suvirinant nerūdijantį plieną parinkimas • Nerūdijančio plieno suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, jungčių paruošimas <p>Tema. <i>Nerūdijančio plieno suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Deformacijų prevencijos priemonės atliekant nerūdijančio plieno suvirinimo darbus • Suvirinimo medžiagos, naudojamos nerūdijančio plieno suvirinimui nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje
	<p>1.4. Nustatyti suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje charakteristikų ir</p>	<p>Tema. <i>Suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje charakteristika</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Įtampos ir srovės tarpusavio priklausomybė suvirinant nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje

parametrų įtaką suvirinimo siūlės kokybei.		<ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje privalumų ir trūkumų analizė <p>Tema. <i>Suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje parametrų įtaka siūlės kokybei</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dažniausiai pasitaikančių defektų, suvirinant volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, identifikavimas • Suvirinimo siūlių defektų sukeliama pavojų identifikavimas ir prevencijos priemonės
1.5. Suvirinti nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje taikant specifinius darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus.		<p>Tema. <i>Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų atliekant suvirinimo darbus lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje normavimas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirintojo lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje darbo vietos paruošimas pagal darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas • Potencialiai pavojingų įrenginių suvirinimo reikalavimai <p>Tema. <i>Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų taikymas suvirinant lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Saugus lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje darbų atlikimas pagal darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas bei elgesio suvirinant taisyklės • Darbų atliekamų po suvirinimo sauga
1.6. Pasirinkti asmeninės saugos priemonės tinkamas atliekant suvirinimo darbus nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje.		<p>Tema. <i>Pavojai sveikatai suvirinant lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Potencialūs suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje pavojai • Asmeninių apsaugos priemonių apžvalga ir taikymas <p>Tema. <i>Papildomos saugos priemonės suvirinant lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Specifinių sveikatos apsaugos ir saugumo užtikrinimo priemonių, susijusių su suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje procesais parinkimas • Specifinių sveikatos apsaugos ir saugumo užtikrinimo priemonių priežiūra ir tikrinimas
1.7. Suvirinti plieninius lakštus kampinėmis siūlėmis PA, PB, PF ir PD padėtyse (LST EN ISO 6947), lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, 14 procesu (LST EN ISO 4063).		<p>Tema. <i>Įrangos paruošimas lankiniam suvirinimui nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas • Nelydaus volframo elektrodo paruošimas, degiklio konstrukcijos surinkimas <p>Tema. <i>Plieno lakštų (plokščių) lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose kampinėmis siūlėmis PA, PB, PF, PD padėtyse (LST EN ISO 6947)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinti kampines siūles PA, PB, PF, PD padėtyse (LST EN ISO 6947), lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, kai plieno lakšto storis ne didesnis arba lygus 3 mm

		<ul style="list-style-type: none"> • Suvirinti kampines siūles PA, PB, PF, PD padėtyse (LST EN ISO 6947), lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, kai plieno lakšto storis didesnis kaip 3 mm
	1.8. Suvirinti nerūdijančio plieno lakštus kampinėmis siūlėmis PB, PF, PD padėtyse (LST EN ISO 6947), lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, 14 procesu (LST EN ISO 4063).	<p>Tema. Įrangos paruošimas nerūdijančio plieno lakštų lankiniam suvirinimui nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas • Nelydaus volframo elektrodo paruošimas ir degiklio konstrukcijos surinkimas nerūdijančio plieno suvirinimui <p>Tema. Nerūdijančio plieno lakštų (plokščių) lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose kampinėmis siūlėmis PB, PF ir PD padėtyse (LST EN ISO 6947)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinti kampines siūles PB, PF ir PD padėtyse (LST EN ISO 6947) lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, kai nerūdijančio plieno lakšto storis ne didesnis arba lygus 3 mm • Suvirinti kampines siūles PB, PF ir PD padėtyse (LST EN ISO 6947), lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, kai nerūdijančio plieno lakšto storis didesnis kaip 3 mm
	1.9. Privirinti plieninius vamzdžius prie plieno lakštų kampinėmis siūlėmis PB, PD, PH padėtyse (LST EN ISO 6947), lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje 14 procesu (LST EN ISO 4063).	<p>Tema. Vamzdžių privirinimas prie lakštų lankiniu suvirinimu nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose 14 procesu (LST EN ISO 4063), PB, PD ir PH padėtyse (LST EN ISO 6947) vienu ėjimu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas • Vamzdžių privirinimas kampine siūle prie plokštės PB, PD ir PH padėtyse (LST EN ISO 6947) kai metalo storis didesnis arba lygus 3 mm, o vamzdžių skersmuo didesnis kaip 25 mm <p>Tema. Vamzdžių privirinimas prie lakštų lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose 14 procesu (LST EN ISO 4063), PB, PD ir PH padėtyse (LST EN ISO 6947) daugiasluoksnėmis siūlėmis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas. • Vamzdžių privirinimas kampinėmis daugiasluoksnėmis siūlėmis prie plokštės PB, PD ir PH padėtyse (LST EN ISO 6947), kai metalo storis didesnis arba lygus 3 mm, o vamzdžių skersmuo didesnis kaip 25 mm
2. Atlikti plieno gaminių ir pusgaminių kampinių siūlių lankinio suvirinimo darbus nelydžiu volframo elektrodu	2.1. Paašškinti praktinių darbų, suvirinimo ir susijusių darbų metalinių konstrukcijų bei gaminių gamyboje turinį.	<p>Tema. Praktinių suvirinimo ir susijusių darbų metalinių konstrukcijų ir gaminių gamyboje turinys</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai (LST EN ISO 3834-1,4) • Suvirinimo darbų organizavimas ir koordinavimas, užduotys bei atsakomybė (LST EN

<p>apsauginių dujų aplinkoje pagal surinkimo, montavimo brėžinius ir schemas.</p>		<p>ISO 14731) Tema. Gamybos procesų valdymas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo darbų gamybos ir kontrolės planas • Lankinio, 14 pagal LST EN ISO 4063, suvirinimo proceso pritaikomumas
	<p>2.2. Paaiškinti lankinio plieno gaminių ir pusgaminių suvirinimo kampinėmis siūlėmis nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje darbus ir gamybos procesą.</p>	<p>Tema. Lankinio gaminių, pusgaminių ir plieninių konstrukcijų suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose darbų turinys</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų atliekančių neišardomų sujungimų suvirinimo darbus kvalifikacijos tikrinimas • Potencialiai pavojingų įrenginių suvirinimo reikalavimai • Surinkimo ir montavimo brėžinių nagrinėjimas <p>Tema. Lankinio gaminių, pusgaminių ir plieninių konstrukcijų suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose darbų atlikimo ypatumai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detalių, gaminių ir pusgaminių paruošimas suvirinimui nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje • Neišardomų jungčių lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje kampinėmis siūlėmis • Darbai atliekami po suvirinimo
	<p>2.3. Paruošti detales ir mazgų jungtis lankiniam plieno jungčių suvirinimui kampinėmis siūlėmis nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje pagal LST EN ISO 9692-1, suvirinimo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus.</p>	<p>Tema. Brėžiniuose pateikiami reikalavimai kaip atlikti detalių ir jungčių paruošimą suvirinimui nelydžiu volframo elektrodu inertinių apsauginių dujų aplinkoje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brėžiniuose pateikiamų nuorodų, kaip atlikti lankinį kampinių siūlių suvirinimą nelydžiu volframo elektrodu, skaitymas • Specifikacijų nagrinėjimas ir suvirinimo siūlių eiliškumo nustatymas <p>Tema. Suvirinimo procedūros aprašuose pateikiami reikalavimai kaip atlikti detalių ir jungčių paruošimą suvirinimui nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plieninių detalių gamybinės operacijos – mechaninis ir terminis apdirbimas <p>Išsamios nuorodos, kaip paruošti (pagal LST EN ISO 9692-1) ir surinkti detales suvirinimo procedūrų apraše</p>
	<p>2.4. Suvirinti įvairias plieno konstrukcijas ir gaminius lankiniu suvirinimu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje kampinėmis siūlėmis atliekant montavimo darbus pagal suvirinimo darbo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus.</p>	<p>Tema. Lankinio gaminių, pusgaminių ir plieninių konstrukcijų suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose darbai vadovaujantis brėžinių reikalavimais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Surinkimo vieneto darbo brėžiniuose identifikavimas • Kampinių siūlių reikalingų suvirinti lankiniu suvirinimu nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose identifikavimas pagal brėžiniuose pateikiamus žymenis • Siūlių parametrų, surinkimo tolerancijų ir paviršių šiurkštumo žymenys <p>Tema. Suvirinimo procedūrų aprašai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nuorodos brėžinyje į konkretų suvirinimo procedūros aprašą

		<ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo procedūrų aprašo paskirtis ir taikymas (LST EN ISO 15607) • Suvirinimo procedūros aprašo sudarymo principai ir turinio reikalavimai (LST EN ISO 15609)
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	<p>2.5. Atlikti kampinių suvirinimo siūlių apžiūrinimą kontrolę, įvertinant jungties atitiktį LST EN ISO 5817 standarto C kokybės lygiui, susidariusias suvirinimo deformacijas ir kokybės lygmens bei deformacijų įtaką viso gaminio kokybei.</p>	<p>Tema. <i>Kampinių siūlių kokybės apžiūrinimo kontrolė</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Virintinių siūlių neardomoji (vizualinė) kontrolė pagal LST EN ISO 17637 • Suvirinimo defektų klasifikacija (LST EN ISO 6520-1) ir jų atsiradimo priežastys • Suvirinimo defektų, kokybės lygmenys (LST EN ISO 5817) • Suvirinimo siūlių matmenų patikrinimui naudojamos matavimo priemonės ir šablonai • Defektai būdingi suvirinant kampines siūles lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje <p>Tema. <i>Suvirinimo sukeltos deformacijos ir jų vertinimas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo deformacijos ir jų atsiradimo priežastys bei tolerancijos • Gaminų deformacijos būdingos suvirinant kampines siūles nelydžiu volframo elektrodu inertinių apsauginių dujų aplinkoje, jų sumažinimo priemonės <p>Paaishkinta kaip veikia suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje šaltinis ir kontroliuojama suvirinimo srovė, parinkti suvirinimo degikliai, kabeliai, žeminimo įranga, paaishkinta, kokia yra suvirinimo įrangos techninė priežiūra, išskirtos suvirinimo įrangos dalys bei įvertinta jų būklė.</p> <p>Apibūdinti suvirinimo medžiagų tipai, paaishkinta jų paskirtis ir funkcijos, paaishkinta, kaip jas saugoti, paruošti bei naudoti, pagal suvirinimo procedūrų aprašus konkrečiam darbui pasirinktos suvirinimo medžiagos.</p> <p>Paaishkinti tipinių suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje AC ir DC suvirinimo parametrų įtaką dažniausiai pasitaikantiems defektams. Taikyti technologines priemones defektų išvengimui. Pagal suvirinimo procedūrų aprašus nustatyti ir tikrinti suvirinimo parametrus 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 paaishkinta, kaip nuo jų apsaugoti, parinktos specifinės sveikatos ir saugumo užtikrinimo priemonės.</p> <p>Parinkti specifines suvirinimo medžiagas ir papildomas asmenines ir kolektyvines saugos priemones suvirinant nerūdijantį plieną, taikyti jungčių paruošimo ir deformacijų prevencijos priemones bei jų ištaisymo būdus.</p> <p>Parinktos pagal jų charakteristikas asmeninės saugos priemonės, taikomos 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 suvirinimo procedūrų aprašus 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 suvirinimo procedūrų aprašus parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu, vamzdžiai privirinti prie plokščių kampinėmis siūlėmis be akivaizdžių defektų.</p> <p>Paaishkintas praktinių suvirinimo darbų metalinių konstrukcijų ir gaminių gamyboje turinys.</p>

	<p>Paašškinti lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose plieninių konstrukcijų, gaminių ir pusgaminių suvirinimo kampinėmis siūlėmis atliekami darbai ir gamybos procesas.</p> <p>Paašškinta, kaip atliekami lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose plieninių konstrukcijų ir gaminių suvirinimo darbai kampinėmis siūlėmis, pagal darbo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus (SPA).</p> <p>Paašškinta, kaip vykdoma kampinių siūlių kokybės apžiūrimoji kontrolė, pagal LST EN ISO 5817, kaip vertinama suvirinimo deformacijų įtaka gaminio kokybei.</p> <p>Pagal suvirinimo brėžinius ir SPA paruoštos detalės ir jų jungtys, suvirintos kampinės siūlės, atlikti nurodyti veiksmai po suvirinimo kokybei užtikrinti</p> <p>Darbo metu dėvėti tinkami ir tvarkingi darbo drabužiai ir avalynė, naudotasi asmeninėmis apsaugos priemonėmis.</p> <p>Atliekant darbus, laikytasi darbuotojų saugos ir sveikatos taisyklių, saugaus darbo, ergonomikos, darbo higienos, priešgaisrinės saugos, aplinkosaugos reikalavimų.</p> <p>Baigus darbus įrankiai, medžiagos, priemonės sutvarkytos ir sudėtos į jų saugojimo vietą, pagal taisykles sutvarkyta darbo vieta, surūšiuotos ir sutvarkytos atliekos.</p> <p>Darbo metu dėvėti švarūs ir tinkami darbo drabužiai bei apavas.</p> <p>Dirbant laikytasi asmens higienos, darbuotojų saugos ir sveikatos, priešgaisrinės saugos, aplinkosaugos reikalavimų.</p> <p>Darbo poza atitiko ergonominius reikalavimus.</p> <p>Atliekant darbus naudoti energijos naudojimo efektyvumo ir produktyvumo užtikrinimo būdai ir priemonės.</p>
<p>Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams</p>	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Teisės aktai, reglamentuojantys darbuotojų saugą ir sveikatą • Standartai: LST EN ISO 9606, LST EN ISO 2553, LST EN ISO 15609-1,2, LST EN ISO 4063, LST EN ISO 9692-1, LST EN ISO 6520-1, LST EN ISO 5817, LST EN ISO 6947, LST EN ISO 3834-1,4, LST EN ISO 14731, LST EN ISO 15607. • Suvirinimo procedūrų aprašai • Plakatai, brėžiniai ir eskizai, darbuotojų saugos plakatai <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.</p> <p>Praktinio mokymo klasė (patalpa) aprūpinta medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais, pavyzdžiais, gaminių, turinčių defektų suvirinimus 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais, pavyzdžiais, suvirinimo 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais įrankiais ir prietaisais, pagalbiniais įrenginiais ir įrenginių muliažais, braižymo priemonėmis ir matavimo prietaisais, projekcine aparatūra, mokymo ir informacine programine įranga, suvirinimo dirbtuvės-laboratorija su įranga, įrankiais, priemonėmis (darbo vietų skaičius atitinkantis grupėje esančių mokinių skaičių), įrengta mokytojo darbo vieta, įrengtos suvirinimo 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais mokomosios darbo vietos, įrengtos suvirinimo</p>

	ruošinių gamybos ir apdorojimo darbo vietos, naudojami suvirinimui įrankiai ir prietaisai, būtini įrankiai, įrenginiai ir prietaisai šaltkalvio darbams atlikti, briaunų nusklembimo, gręžimo ir galandimo staklės, plieno lakštai (plokštelės) bei vamzdžiai 1, 8 grupių (rekomenduojama ir 2, 3, 10, 11 grupių) pagal LST CEN ISO/TR 15608, lydieji glaistytieji elektrodai, elektrodingė ir pridėtinė viela suvirinimui, priemonės vizualiniam suvirintų bandinių patikrinimui pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį, testai ir SPA praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį, priemonės vizualiniam paruoštų suvirinimui detalių patikrinimui pagal LST EN ISO 9692-1 dalį, testai praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 9692-1, asmeninio ir bendro naudojimo saugos priemonės.
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, mokslo ir sporto ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) Mechanikos inžinerijos studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą arba vidurinį išsilavinimą ir suvirintojo ar lygiavertę kvalifikaciją, ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo profesinės veiklos patirtį ir pedagoginių ir psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą.

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

Valstybinis kodas	307150002	
Modulio LTKS lygis	III	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai	<i>Baigtas šis modulis:</i> Pasiruošimas atlikti suvirinimo darbus	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Atlikti metalų pjaustymą deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu.	1.1. Paaikškinti metalų pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu technologiją.	Tema. Bendrosios žinios apie metalų pjaustymą deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu <ul style="list-style-type: none"> • Deguoninio liepsninio pjovimo rūšys ir tipai • Degiosios dujos naudojamos liepsniniui (dujiniam) pjovimui Tema. Metalų pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu technologija <ul style="list-style-type: none"> • Metalo lakštų pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu technologija • Metalinių vamzdžių ir įvairių profilių pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu technologija
	1.2. Parinkti ir apskaičiuoti metalų pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu režimus.	Tema. Metalų pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu parametrai <ul style="list-style-type: none"> • Deguonies ir degiųjų dujų darbinio slėgio reguliavimas • Pjovimo greitis ir pjovimo greičio įtaka pjūvio kokybei • Pjovimo antgalių tipai ir rūšys

		<p>Tema. <i>Metalu pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu režimų parinkimas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Deguonies ir degiųjų dujų slėgio nustatymas atsižvelgiant į pjaunamo plieno parametrus • Pašildymo liepsnos reguliavimas ir suformavimas • Pjovimo antgalių parinkimas atsižvelgiant į pjovimui naudojamas degiąsias dujas
1.3. Reguluoti bei saugiai ir efektyviai kontroliuoti metalų pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu įrangą.		<p>Tema. <i>Metalu pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu įrangos reguliavimas ir kontroliavimas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Metalų pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu degiųjų dujų ir deguonies reduktorių reguliavimas ir reikalingo darbinio slėgio kontroliavimas • Metalų pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu propano ir acetileno pjovimo antgalių parinkimas <p>Tema. <i>Apsauginė įranga ir armatūra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Apsauginės armatūros ir įrangos tipai, rūšys ir paskirtys • Apsauginės armatūros ir įrangos parinkimas ir montavimas
1.4. Pjaustyti įvairius plieno lakštus deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu (LST EN ISO 4063).		<p>Tema. <i>Plieno lakštų, kurių storis mažesnis arba lygus 3 mm pjaustymas deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Plieno lakštų, kurių storis mažesnis arba lygus 3 mm pjovimas deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu tiesiais pjūviais • Plieno lakštų kurių storis mažesnis arba lygus 3 mm storio pjovimas deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu suformuojant figūrinius pjūvius <p>Tema. <i>Plieno lakštų storesnių kaip 3 mm pjaustymas deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Plieno lakštų storesnių kaip 3 mm pjovimas deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu tiesiais pjūviais • Plieno lakštų storesnių kaip 3 mm pjovimas deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu pjūvio suformuojant briaunų nuosklembas
1.5. Pjaustyti įvairius plieninius profilius ir vamzdžius deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu (LST EN ISO 4063).		<p>Tema. <i>Įvairių plieninių profilių pjaustymas deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Įvairių plieninių profilių pjaustymas deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu tiesiais pjūviais • Įvairių plieninių profilių pjaustymas deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu suformuojant figūrinius pjūvius <p>Tema. <i>Vamzdžių pjaustymas deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vamzdžių pjaustymas deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu tiesiais pjūviais • Vamzdžių pjaustymas deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu suformuojant

		briaunų nuosklembas
	1.6. Pjaustyti plieno lakštus, vamzdžius ir įvairius profilius deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu (LST EN ISO 4063), naudojant pjovimą mechanizuojančią įrangą.	<p>Tema. Plieno lakštų pjaustymas deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu (LST EN ISO 4063), naudojant pjovimą mechanizuojančią įrangą</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plieno lakštų pjaustymas deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu (LST EN ISO 4063), naudojant pjovimą mechanizuojančią įrangą tiesiais pjūviais • Plieno lakštų, pjaustymas deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu (LST EN ISO 4063), naudojant pjovimą mechanizuojančią įrangą suformuojant briaunų nuosklembas <p>Tema. Vamzdžių ir įvairių profilių pjaustymas deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu (LST EN ISO 4063), naudojant pjovimą mechanizuojančią įrangą</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vamzdžių ir įvairių profilių pjaustymas deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu (LST EN ISO 4063), naudojant pjovimą mechanizuojančią įrangą tiesiais pjūviais • Vamzdžių ir įvairių profilių pjaustymas deguoniniu liepsniniu (dujiniu) būdu 81 procesu (LST EN ISO 4063), naudojant pjovimą mechanizuojančią įrangą suformuojant briaunų nuosklembas
2. Atlikti metalų pjaustymą plazminiu pjovimo būdu.	2.1. Paaiškinti metalų pjaustymo plazminiu būdu technologiją.	<p>Tema. Bendrosios žinios apie metalų pjaustymą plazminiu būdu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plazminio pjaustymo įrangos rūšys ir tipai • Dujos naudojamos plazminiam pjovimui <p>Tema. Metalų pjaustymo plazminiu būdu technologija</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metalo lakštų pjaustymo plazminiu būdu technologija • Metalinių vamzdžių ir įvairių profilių pjaustymo plazminiu būdu technologija
	2.2. Paaiškinti metalų pjaustymo plazminiu būdu režimų skaičiavimą ir parinkimą.	<p>Tema. Metalų pjaustymo plazminiu būdu parametrai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pjovimo srovė • Dujų naudojamų pjovimui parinkimas ir slėgis <p>Tema. Metalų pjaustymo plazminiu būdu režimų parinkimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pjovimo srovės nustatymas atsižvelgiant į pjaunamo metalo storį • Pjovimo srovės ir greičio reguliavimas atsižvelgiant į pjovimui naudojamas dujas
	2.3. Reguluoti bei saugiai ir efektyviai kontroliuoti metalų pjaustymo plazminiu būdu įrangą.	<p>Tema. Metalų pjaustymo plazminiu būdu įrangos reguliavimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metalų pjaustymo plazminiu būdu pjovimo dujų reduktorių tipai ir reguliavimas • Reikalingo dujų ar suslėgto oro darbinio slėgio nustatymas <p>Tema. Metalų pjaustymo plazminiu būdu procesų kontroliavimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metalų pjaustymo degiklio konstrukcijos parinkimas ir keitimas • Pjovimo įrenginio reguliavimas nustatant pjovimo parametrus
	2.4. Pjaustyti įvairius plieno lakštus plazminiu būdu 83	Tema. Plieno lakštų, kurių storis mažesnis arba lygus 3 mm, pjaustymas plazminiu būdu 83 procesu

	<p>procesu (LST EN ISO 4063).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Plieno lakštų, kurių storis mažesnis arba lygus 3 mm, pjaustymas plazminiu būdu 83 procesu tiesiais pjūviais • Plieno lakštų, kurių storis mažesnis arba lygus 3 mm, pjaustymas plazminiu būdu 83 procesu suformuojant figūrinius pjūvius <p>Tema. Plieno lakštų storesnių kaip 3 mm pjaustymas plazminiu būdu 83 procesu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plieno lakštų storesnių kaip 3 mm pjaustymas plazminiu būdu 83 procesu tiesiais pjūviais • Plieno lakštų storesnių kaip 3 mm pjaustymas plazminiu būdu 83 procesu suformuojant briaunų nuosklembas
	<p>2.5. Pjaustyti įvairius plieno profilius ir vamzdžius plazminiu būdu 83 procesu (LST EN ISO 4063).</p>	<p>Tema. Vamzdžių pjaustymas plazminiu būdu 83 procesu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vamzdžių pjaustymas plazminiu būdu 83 procesu tiesiais pjūviais • Vamzdžių pjaustymas plazminiu būdu 83 procesu suformuojant briaunų nuosklembas <p>Tema. Įvairių plieninių profilių pjaustymas plazminiu būdu 83 procesu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Įvairių plieninių profilių pjaustymas plazminiu būdu 83 procesu tiesiomis pjūvio linijomis • Įvairių plieninių profilių pjaustymas plazminiu būdu 83 procesu suformuojant figūrinius pjūvius
	<p>2.6. Pjaustyti plieno lakštus, vamzdžius ir įvairius profilius plazminiu būdu 83 procesu (LST EN ISO 4063), naudojant pjovimo mašinas (stakles).</p>	<p>Tema. Plieno lakštų pjaustymas plazminiu būdu 83 procesu (LST EN ISO 4063), naudojant pjovimo mašinas (stakles)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plieno lakštų pjaustymas plazminiu būdu 83 procesu, naudojant pjovimą mechanizuojančią įrangą tiesiais pjūviais • Plieno lakštų pjaustymas plazminiu būdu 83 procesu, naudojant pjovimą mechanizuojančią įrangą pjūvio linija suformuojant briaunų nuosklembas <p>Tema. Vamzdžių ir įvairių profilių pjaustymas plazminiu būdu 83 procesu (LST EN ISO 4063), naudojant pjovimo mašinas (stakles)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vamzdžių ir įvairių profilių pjaustymas plazminiu būdu 83 procesu, naudojant pjovimą mechanizuojančią įrangą tiesiais pjūviais • Vamzdžių ir įvairių profilių pjaustymas plazminiu būdu 83 procesu, naudojant pjovimą mechanizuojančią įrangą suformuojant briaunų nuosklembas
<p>3. Atlikti terminį pjovimą naudojant metalo paruošimo brėžinius.</p>	<p>3.1. Paaiškinti terminio poveikio įtaką metalo savybėms, detalių bei gaminių deformacijai.</p>	<p>Tema. Terminio poveikio įtaką metalo savybėms</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminio poveikio zonos susidarymas terminio pjovimo metu • Terminio poveikio sukiamas metalo savybių ir sandaros pasikeitimas <p>Tema. Terminio poveikio sukiamos detalių bei gaminių deformacijos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminio pjovimo sukiamos deformacijos ir jų atsiradimo priežastys • Pjūvių tolerancijos (LST EN ISO 9013) • Gaminių deformacijos būdingos terminiam pjovimui ir jų sumažinimo priemonės

	<p>3.2. Reguluoti ir kontroliuoti pjovimo įrangos parametrus pjovimo proceso metu.</p>	<p>Tema. Skirtingų pjovimo procesų ir įrangos analizė</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminio pjovimo proceso parinkimas • Terminio pjovimo įrangos tikrinimas <p>Tema. Pjovimo parametrų parinkimas ir kontrolė</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminio pjovimo parametrų parinkimas pagal brėžinius ir grafines užduotis • Terminio pjovimo parametrų kontrolė ir palaikymas pjūvio metu užtikrinant pjūvių kokybę
	<p>3.3. Atlikti plieno lakštų, vamzdžių bei įvairių profilių terminį pjovimą pagal brėžinius ir grafines užduotis.</p>	<p>Tema. Plieno lakštų, vamzdžių bei įvairių profilių terminis pjovimas pagal brėžinius ir grafines užduotis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pjovimo vietos - pjūvio linijos - darbo brėžiniuose identifikavimas • Specifikacijos nagrinėjimas ir pjūvių eiliškumo nustatymas • Pjovimo būdo reikalingo pjūviui atlikti identifikavimas <p>Tema. Brėžiniuose ir grafinėse užduotyse pateikiami reikalavimai pjūvio kokybei</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pjūvio parametrų, tolerancijų, atpjauto paviršiaus šiurkštumo žymenys • Nuorodos brėžinyje į konkrečią grafinę užduotį pjūviui atlikti • Technologinės kortelės
	<p>3.4. Atlikti apžiūrimąjį pjovimo defektų vertinimą pagal LST EN ISO 9013 standartą.</p>	<p>Tema. Pjovimo defektų klasifikacija ir leidžiamosios nuokrypos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pjūvių defektai • Pjūvio kokybės leidžiamosios nuokrypos pagal LST EN ISO 9013 standartą <p>Tema. Apžiūrimasis pjovimo defektų vertinimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pjovimo linijos tiesumo ir pjūvio paviršiaus šiurkštumo vertinimas • Šlako išpūtimo, briaunų aplydymo ar apdegimo vertinimas • Terminio pjūvio poveikio metalų struktūriniais pokyčiams bei mechaninėms savybėms vertinimas
<p>Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai</p>	<p>Palygintos tarpusavyje metalo lakštų, vamzdžių bei įvairių profilių pjaustymo deguoniniu liepsniniu (dujiniu) ir plazminiu pjovimo būdais technologijos.</p> <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>Paašškintas terminis poveikis pjaunamo metalo savybėms ir detalių bei gaminių deformacijai.</p> <p>Pagal brėžinius ir grafines užduotis reguliuojami ir kontroliuojami pjovimo įrangos parametrai proceso metu.</p> <p>Terminis plieno lakštų, vamzdžių ir profilių pjovimas atliekamas pagal brėžinius, grafines užduoti ar technologines korteles.</p> <p>Atliekamas apžiūrinimasis pjūvio kokybės ir defektų vertinimas pjovimo proceso.</p> <p>Darbo metu dėvėti tinkami ir tvarkingi darbo drabužiai ir avalynė, naudotasi asmeninėmis apsaugos priemonėmis.</p> <p>Atliekant darbus, laikytasi darbuotojų saugos ir sveikatos taisyklių, saugaus darbo, ergonomikos, darbo higienos, priešgaisrinės saugos, aplinkosaugos reikalavimų.</p> <p>Baigus darbus įrankiai, medžiagos, priemonės sutvarkytos ir sudėtos į jų saugojimo vietą, pagal taisykles sutvarkyta darbo vieta, surūšiuotos ir sutvarkytos atliekos.</p> <p>Darbo metu dėvėti švarūs ir tinkami darbo drabužiai bei apavas.</p> <p>Dirbant laikytasi asmens higienos, darbuotojų saugos ir sveikatos, priešgaisrinės saugos, aplinkosaugos reikalavimų.</p> <p>Darbo poza atitiko ergonominius reikalavimus.</p> <p>Atliekant darbus naudoti energijos naudojimo efektyvumo ir produktyvumo užtikrinimo būdai ir priemonės.</p>
<p>Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams</p>	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Teisės aktai, reglamentuojantys darbuotojų saugą ir sveikatą • Standartai: LST EN ISO 9606, LST EN ISO 2553, LST EN ISO 15609-1,2, LST EN ISO 4063, LST EN ISO 9692-1, LST EN ISO 6520-1, LST EN ISO 5817, LST EN ISO 6947, LST EN ISO 3834-1,4, LST EN ISO 14731, LST EN ISO 15607. • Suvirinimo procedūrų aprašai • Plakatai, brėžiniai ir eskizai, darbuotojų saugos plakatai <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.</p> <p>Praktinio mokymo klasė (patalpa) aprūpinta medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais, pavyzdžiais, gaminių, turinčių defektų suvirinimus 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais, pavyzdžiais, suvirinimo 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais įrankiais ir prietaisais, pagalbiniais įrenginiais ir įrenginių muliažais, braižymo priemonėmis ir matavimo prietaisais, projekcine aparatūra, mokymo ir informacine programine įranga, suvirinimo dirbtuvės-laboratorija su įranga, įrankiais, priemonėmis (darbo vietų skaičius atitinkantis grupėje esančių mokinių skaičių), įrengta mokytojo darbo vieta, įrengtos suvirinimo 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais mokomosios darbo vietos, įrengtos suvirinimo ruošinių gamybos ir apdorojimo darbo vietos, naudojami suvirinimui įrankiai ir prietaisai, būtini įrankiai, įrenginiai ir prietaisai šaltkalvio darbams atlikti, briaunų nusklembimo, grėžimo ir galandimo staklės, plieno lakštai (plokštelės) bei vamzdžiai 1, 8 grupių (rekomenduojama ir 2, 3, 10, 11 grupių) pagal LST CEN ISO/TR 15608, lydieji glaistytieji elektrodai, elektrodinė ir pridėtinė viela suvirinimui, priemonės vizualiniam suvirintų bandinių patikrinimui pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį,</p>

	testai ir SPA praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį, priemonės vizualiniam paruoštų suvirinimui detalių patikrinimui pagal LST EN ISO 9692-1 dalį, testai praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 9692-1, asmeninio ir bendro naudojimo saugos priemonės.
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, mokslo ir sporto ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) Mechanikos inžinerijos studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą arba vidurinį išsilavinimą ir suvirintojo ar lygiavertę kvalifikaciją, ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo profesinės veiklos patirtį ir pedagoginių ir psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą.

6.3. PASIRENKAMIEJI MODULIAI

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

Valstybinis kodas	307150003	
Modulio LTKS lygis	III	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai	<p><i>Baigti šie moduliai:</i></p> <p>Pasiruošimas atlikti suvirinimo darbus</p> <p>Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais</p> <p>Metalų pjaustymas terminio pjovimo būdais (dujiniu ir plazminiu)</p>	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Suvirinti plieno lakštų sandūrinės siūles lankiniu būdu lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais.	1.1. Apibūdinti plieno rūšis pagal LST CEN ISO/TR 15608 nurodant legiruojančių elementų įtaką suvirinamo plieno savybėms.	<p>Tema. <i>Plieno gamyba</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Plieno gamybos procesai • Plieno komponentų ir legiruojančių elementų įtaka jo savybėms <p>Tema. <i>Plieno savybės, rūšys ir skirstymas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nelegiruoto, legiruoto ir nerūdijančio plieno savybių palyginimas • Suvirinimo poveikis plieno savybėms
	1.2. Apibūdinti suvirintų jungčių ir suvirinimo siūlių tipus.	<p>Tema. <i>Suvirinimo siūlių tipai ir klasifikacija</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kampinės siūlės, kampinių siūlių tipai, ir siūlių parametrai • Sandūrinių siūlių tipai, charakteristika ir sandūrinių siūlių parametrai <p>Tema. <i>Suvirintos jungtys</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirintų jungčių tipai ir klasifikacija • Reikalavimai skirtingų jungčių tipų paruošimui (LST EN ISO 9692-1)
	1.3. Apibūdinti suvirintojų kvalifikaciją pagal LST EN ISO 9606-1 bei įvardinti kvalifikacijos ribas sandūrinių siūlių suvirinimui rankiniu lankiniu būdu.	<p>Tema. <i>Suvirintojų kvalifikacija pagal LST EN ISO 9606-1</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimo tikslai ir metodai • Kvalifikacijos kategorijos ir kompetencijų ribos <p>Tema. <i>Suvirintojų kvalifikacijos atlikti plieninių lakštų jungčių sandūrinių siūlių rankinį lankinį suvirinimą lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais tikrinimas pagal LST EN ISO 9606-1</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Privalomi suvirintojo kvalifikacijos tikrinimo kintamieji kriterijai rankiniam lankiniam suvirinimui lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais • Kvalifikacijos ribos rankiniam lankiniam suvirinimui lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais
	1.4. Atlikti suvirinimo siūlių	<p>Tema. <i>Suvirinimo siūlių defektai, defektų rūšys ir klasifikavimas</i></p>

	<p>tikrinimą ir bandymus skirtus kokybei užtikrinti, identifikuojant suvirinimo siūlių defektus ir deformacijas, kurios atsiranda suvirinimo metu.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Išoriniai ir vidiniai suvirinimo defektai, jų atsiradimo priežastys • Suvirinimo siūlių kokybės užtikrinimas, neardomieji ir ardomieji bandymai <p>Tema. <i>Suvirinimo siūlių deformacijos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo terminis ciklas, deformacijų priežastys • Liekamieji įtempimai ir deformacijos, jų poveikis siūlės ir gaminio kokybei • Priemonių, maksimaliai sumažinančių deformacijas parinkimas
	<p>1.5. Tikrinti rankiniu lankiniu būdu lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais suvirintų siūlių kokybę, atliekant vizualinę rankinio lankinio suvirinimo siūlių kontrolę ir koreguojant sandūrinės rankinio lankinio suvirinimo siūlės defektus gamybos proceso metu, kad ištaisytas defektas atitiktų LST EN ISO 5817 B kokybės lygio reikalavimus.</p>	<p>Tema. <i>Defektai būdingi plieninių vamzdžių rankiniam lankiniam suvirinimui lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo siūlių defektai pagal LST EN ISO 6520-1 būdingi rankiniam lankiniam suvirinimui lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais • Rankinio lankinio suvirinimo lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais defektų atsiradimo priežastys ir defektų sukeltos pasekmės <p>Tema. <i>Defektų kontrolė bei prevencija</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vizualinis suvirinimo siūlių patikrinimas pagal LST EN ISO 17637 ir kokybės įvertinimas pagal LST EN ISO 5817 • Suvirinimo siūlių defektų identifikavimas ir jų taisymas • Suvirinimo kokybės kontrolė pagal LST EN ISO 5817 B kokybės lygmenį
	<p>1.6. Atlikti suvirinimo darbus ir darbus statybos aikštelėse vadovaujantis saugumo taisyklėmis, panaudojant asmenines bei kolektyvines saugos priemones.</p>	<p>Tema. <i>Pagrindiniai rizikos veiksniai atliekant darbus statybų aikštelėse ir saugos priemonių parinkimas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Potencialių pavojų atliekant suvirinimo darbus statybų aikštelėse identifikavimas • Pagrindinių saugos priemonių parinkimas <p>Tema. <i>Suvirinimo darbų atliekamų statybos aikštelėje rizikos veiksniai</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo darbų atliekamų aukštyje ypatumai ir saugos priemonės • Saugos reikalavimai eksploatuojant elektros įrenginius
	<p>1.7. Parinkti rankinio lankinio suvirinimo režimus pagal plieno lakštų parametrus, fizikines ir chemines savybes.</p>	<p>Tema. <i>Rankinio lankinio suvirinimo režimai</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rankinio lankinio suvirinimo (111 procesas LST EN ISO 4063) kintamųjų parametru (srovė, poliariškumas, lanko ilgis, elektrodo ir gaminio kampas) charakteristika ir įtaka suvirintos jungties kokybei • Įvedamos šilumos (energijos) kiekio apskaičiavimas <p>Tema. <i>Rankinio lankinio suvirinimo režimų parinkimas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo parametru reguliavimas atsižvelgiant į suvirinimo padėtį ir suvirinamo plieno lakštų parametrus • Suvirinimo parametru reguliavimas atsižvelgiant į suvirinimo padėtį ir suvirinamo plieno

		lakštų fizikines ir chemines savybes
	1.8. Suvirinti plieninius lakštus kampinėmis siūlėmis PF padėtyje (LST EN ISO 6947) ir sandūrinėmis siūlėmis rankiniu lankiniu būdu 111 procesu (LST EN ISO 4063) PA ir PF padėtyse (LST EN ISO 6947).	<p>Tema. Plieno lakštų (plokščių) rankinis lankinis kampinių siūlių suvirinimas PF padėtyje (LST EN ISO 6947)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kampinių siūlių suvirinimas PF padėtyje, kai plieno storis mažesnis arba lygus 3 mm • Kampinių siūlių suvirinimas PF padėtyje, kai suvirinamo plieno lakštų (plokščių) storis didesnis nei 3 mm <p>Tema. Plieno lakštų (plokščių) rankinis lankinis sandūrinių siūlių suvirinimas PA ir PF padėtyse (LST EN ISO 6947)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vienpusių sandūrinių siūlių suvirinimas be padėklo PA ir PF padėtyse, kai plieno storis mažesnis arba lygus 3 mm • Vienpusių sandūrinių siūlių suvirinimas be padėklo PA ir PF padėtyse, kai plieno storis didesnis nei 3 mm
	1.9. Suvirinti plieninių lakštų tėjines ir sandūrinės jungtis sandūrinėmis siūlėmis rankiniu lankiniu būdu 111 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose padėtyse.	<p>Tema. Tėjinių jungčių suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis įvairiose padėtyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tėjinių jungčių suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis PB padėtyje su vienpuse nuožula, kai suvirinamo plieno lakštų (plokščių) storis yra nuo 3 iki 10 mm • Tėjinių jungčių suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis PF padėtyje su vienguba nuožula, kai suvirinamo plieno lakštų (plokščių) storis yra nuo 3 iki 10 mm <p>Tema. Sandūrinių jungčių suvirinimas rankiniu lankiniu būdu lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais sandūrinėmis siūlėmis įvairiose padėtyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sandūrinių jungčių suvirinimas sandūrinėmis vienpusėmis siūlėmis, be padėklo, PA ir PE padėtyse, kai plieno storis ne didesnis arba lygus 3 mm • Sandūrinių jungčių suvirinimas sandūrinėmis vienpusėmis siūlėmis, be padėklo, PC ir PE padėtyse, kai plieno storis didesnis kaip 3 mm
2. Atlikti plieno gaminių ir pusgaminių sandūrinių siūlių rankinio lankinio suvirinimo darbus lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais pagal surinkimo, montavimo brėžinius ir schemas.	2.1. Paaiškinti praktinių darbų, suvirinimo ir susijusių darbų metalinių konstrukcijų bei gaminių gamyboje turinį.	<p>Tema. Praktinių suvirinimo sandūrinėmis siūlėmis ir susijusių darbų metalinių konstrukcijų ir gaminių gamybos reikalavimai ir įgyvendinimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai (LST EN ISO 3834-1,3) • Rankinio lankinio, 111 pagal LST EN ISO 4063, suvirinimo proceso privalumai ir trūkumai <p>Tema. Gamybinių suvirinimo operacijų planavimas ir koordinavimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo darbų gamybos ir kontrolės planas • Suvirinimo darbų organizavimas ir koordinavimas, užduotys bei atsakomybė (LST EN ISO 14731)
	2.2. Apibūdinti rankinio lankinio plieno gaminių ir pusgaminių	Tema. Plieno gaminių ir pusgaminių rankinis lankinis suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais

	<p>suvirinimo sandūrinių siūlėmis darbus ir gamybos procesus.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo, montavimo brėžinių nagrinėjimas • Neišardomų jungčių rankinis lankinis suvirinimas sandūrinių siūlėmis • Darbai atliekami po suvirinimo <p>Tema. <i>Su suvirinimu susiję gamybos procesai</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Plieninių detalių gamybos procesų (terminių ir mechaninių) apžvalga • Gaminių surinkimas
	<p>2.3. Atlikti įvairių plieno konstrukcijų ir gaminių rankinio lankinio sandūrinių siūlių suvirinimo ir montavimo darbus pagal suvirinimo darbo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus savarankiškai pasirenkant suvirinimo medžiagas ir suvirinimo parametrus kiekvienam siūlės ėjimui.</p>	<p>Tema. <i>Suvirinimas vadovaujantis darbo brėžiniuose pateikiama informacija</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Surinkimo vieneto darbo brėžiniuose identifikavimas • Specifikacijos nagrinėjimas ir suvirinimo siūlių eiliškumo nustatymas • Siūlių parametrų, surinkimo tolerancijų, paviršiaus šiurkštumo žymenys <p>Tema. <i>Suvirinimas vadovaujantis suvirinimo procedūros aprašuose pateikiama informacija</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nuorodos brėžinyje į konkretų suvirinimo procedūros aprašą • Suvirinimo procedūrų aprašo paskirtis ir taikymas (LST EN ISO 15607) • Suvirinimo procedūros aprašo sudarymo principai ir turinio reikalavimai (LST EN ISO 15609)
	<p>2.4. Taikyti sandūrinių suvirinimo siūlių apžiūros kontrolės principus pagal LST EN ISO 5817 B kokybės lygį ir vertinti suvirinimo deformacijų įtaką viso gaminio kokybei.</p>	<p>Tema. <i>Rankinio lankinio suvirinimo lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais sandūrinių siūlių kokybės apžiūrimoji kontrolė</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Virintinių siūlių neardomoji (vizualinė) kontrolė pagal LST EN ISO 17637 • Suvirinimo defektų klasifikacija (LST EN ISO 6520-1) ir jų atsiradimo priežastys • Suvirinimo defektų, kokybės lygmenys (LST EN ISO 5817) • Suvirinimo siūlių matmenų patikrinimui naudojamos matavimo priemonės ir šablonai • Defektai būdingi suvirinant sandūrines siūles rankiniu lankiniu būdu <p>Tema. <i>Rankiniu lankiniu būdu lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais suvirintų siūlių deformacijos ir deformacijų prevencijos metodai</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo deformacijos ir jų atsiradimo priežastys, tolerancijos • Gaminių deformacijos būdingos suvirinant sandūrines siūles rankiniu lankiniu būdu, deformacijų prevencijos priemonės
	<p>2.5. Suvirinti pagal suvirinimo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus, paruošus detalių ir mazgų jungtis rankiniam lankiniam plieno jungčių suvirinimui sandūrinių siūlėmis pagal LST</p>	<p>Tema. <i>Detalių ir jungčių paruošimas vadovaujantis brėžiniais</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nuorodos, kaip atlikti rankinį lankinį sandūrinių siūlių suvirinimą pateikiamos brėžiniuose • LST EN ISO 9692 standarto reikalavimai jungčių paruošimui • Jungties paruošimo kokybės vertinimas ir leidžiamosios nuokrypos <p>Tema. <i>Detalių ir jungčių paruošimas vadovaujantis suvirinimo procedūros aprašo</i></p>

	EN ISO 9692-1.	<p>reikalavimais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detalių surinkimas ir paruošimas vadovaujantis suvirinimo procedūros aprašu • Išsamios nuorodos suvirinimo parametrų, suvirinimo medžiagomis bei suvirinimo eiliškumui pateikiamos suvirinimo procedūrų apraše • Išsamios nuorodos kokybės kontrolei (pagal LST EN ISO 5817), defektų taisymui ir kitiems veiksams ar operacijoms po suvirinimo pateikiamos suvirinimo procedūrų apraše
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	<p>Paašškinti plieno gamybos procesai, jo komponentų ir legiruojančių elementų įtaka savybėms, suvirinimo poveikis plienui, palyginti nelegiruotas, legiruotas ir nerūdijantis plienas..</p> <p>Paašškinti lakšto storio įtaką suvirinamo plieno savybėms, anglies ekvivalentą, plieno komponentų ir legiruojančių elementų įtaką jo suvirinamumui ir šilumos įtėkio reikšmę.</p> <p>Apibūdinti rankinio lankinio suvirinimo parametrai, pagal elektrodų žymėjimą, techninę dokumentaciją, suvirinimo įrangą, suvirinimo sąlygas paskaičiuoti ir parinkti suvirinimo režimai.</p> <p>Diferencijuoti kampines ir sandūrinės siūles, paruošti skirtingas jungtis suvirinimui priklausomai nuo siūlės tipo charakteristikų.</p> <p>Identifikuoja suvirinimo terminį ciklą, subėgimo deformacijas, liekamuosius įtempius ir deformacijas, paašškina jų poveikį siūlės ir gaminio kokybei, parenka deformacijų taisymo būdus ir taiko juos kiekvienam konkrečiam atvejui.</p> <p>Identifikuoja siūlių defektus, taiko suvirinimo kokybės lygmenis, ardomuosius ir neardomuosius kokybės bandymo metodus, paašškina suvirinimo kokybės užtikrinimo poreikio svarbą.</p> <p>Identifikuoti pavojai, kylantys dirbant statybų aikštelėse, parinktos reikalingos kolektyvinės ir asmeninės saugos 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 ir ištaisyti pavojingi defektai.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir suvirinimo procedūrų aprašus 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 suvirinimo procedūrų aprašus parinkti parametrai, atliktas suvirinimo įrangos reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu, plieno plokščių sandūrinės jungtys suvirintos sandūrinėmis siūlėmis be akivaizdžių defektų.</p> <p>Paašškintas praktinių suvirinimo sandūrinėmis siūlėmis darbų metalinių konstrukcijų ir gaminių gamyboje turinys, kokybės reikalavimai pagal LST EN ISO 3834 ir jų ryšys su standartais, reglamentuojančiais suvirinimo specialistų rengimą ir suvirinimo procesus.</p> <p>Paašškinti rankinio lankinio plieninių konstrukcijų, gaminių ir pusgaminių suvirinimo kampinėmis ir sandūrinėmis siūlėmis atliekami darbai ir gamybos procesas.</p> <p>Paašškinta, kaip atliekami rankinio lankinio plieninių konstrukcijų ir gaminių suvirinimo darbai sandūrinėmis bei kampinėmis siūlėmis, pagal darbo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus (SPA).</p> <p>Paašškinta, kaip vykdoma sandūrinių siūlių kokybės apžiūrimoji kontrolė, pagal LST EN ISO 5817, kaip vertinama suvirinimo deformacijų įtaka gaminio kokybei.</p> <p>Pagal suvirinimo brėžinius ir SPA paruoštos detalės ir jų jungtys, suvirintos sandūrinės siūlės, atlikti nurodyti veiksmai po suvirinimo kokybei užtikrinti.</p>	

	<p>Darbo metu dėvėti tinkami ir tvarkingi darbo drabužiai ir avalynė, naudotasi asmeninėmis apsaugos priemonėmis. Atliekant darbus, laikytasi darbuotojų saugos ir sveikatos taisyklių, saugaus darbo, ergonomikos, darbo higienos, priešgaisrinės saugos, aplinkosaugos reikalavimų.</p> <p>Baigus darbus įrankiai, medžiagos, priemonės sutvarkytos ir sudėtos į jų saugojimo vietą, pagal taisykles sutvarkyta darbo vieta, surūšiuotos ir sutvarkytos atliekos.</p> <p>Darbo metu dėvėti švarūs ir tinkami darbo drabužiai bei apavas.</p> <p>Dirbant laikytasi asmens higienos, darbuotojų saugos ir sveikatos, priešgaisrinės saugos, aplinkosaugos reikalavimų.</p> <p>Darbo poza atitiko ergonominius reikalavimus.</p> <p>Atliekant darbus naudoti energijos naudojimo efektyvumo ir produktyvumo užtikrinimo būdai ir priemonės.</p>
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Teisės aktai, reglamentuojantys darbuotojų saugą ir sveikatą • Standartai: LST EN ISO 9606, LST EN ISO 2553, LST EN ISO 15609-1,2, LST EN ISO 4063, LST EN ISO 9692-1, LST EN ISO 6520-1, LST EN ISO 5817, LST EN ISO 6947, LST EN ISO 3834-1,4, LST EN ISO 14731, LST EN ISO 15607. • Suvirinimo procedūrų aprašai • Plakatai, brėžiniai ir eskizai, darbuotojų saugos plakatai <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.</p> <p>Praktinio mokymo klasė (patalpa) aprūpinta medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais, pavyzdžiais, gaminių, turinčių defektų suvirinimus 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais, pavyzdžiais, suvirinimo 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais įrankiais ir prietaisais, pagalbinais įrenginiais ir įrenginių muliažais, braižymo priemonėmis ir matavimo prietaisais, projekcine aparatūra, mokymo ir informacine programine įranga, suvirinimo dirbtuvės-laboratorija su įranga, įrankiais, priemonėmis (darbo vietų skaičius atitinkantis grupėje esančių mokinių skaičių), įrengta mokytojo darbo vieta, įrengtos suvirinimo 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais mokomosios darbo vietos, įrengtos suvirinimo ruošinių gamybos ir apdorojimo darbo vietos, naudojami suvirinimui įrankiai ir prietaisai, būtini įrankiai, įrenginiai ir prietaisai šaltkalvio darbams atlikti, briaunų nusklembimo, gręžimo ir galandimo staklės, plieno lakštai (plokštelės) bei vamzdžiai 1, 8 grupių (rekomenduojama ir 2, 3, 10, 11 grupių) pagal LST CEN ISO/TR 15608, lydieji glaistytieji elektrodai, elektrodinė ir pridėtinė viela suvirinimui, priemonės vizualiniam suvirintų bandinių patikrinimui pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį, testai ir SPA praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį, priemonės vizualiniam paruoštų suvirinimui detalių patikrinimui pagal LST EN ISO 9692-1 dalį, testai praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 9692-1, asmeninio ir bendro naudojimo saugos priemonės.</p>
Reikalavimai mokytojų	Modulį gali vesti mokytojas, turintis:

dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	<p>1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją;</p> <p>2) Mechanikos inžinerijos studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą arba vidurinį išsilavinimą ir suvirintojo ar lygiavertę kvalifikaciją, ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo profesinės veiklos patirtį ir pedagoginių ir psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą.</p>
--	--

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

Valstybinis kodas	307150004	
Modulio LTKS lygis	III	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai	<p><i>Baigti šie moduliai:</i></p> <p>Pasiruošimas atlikti suvirinimo darbus</p> <p>Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais</p> <p>Plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje</p> <p>Metalų pjaustymas terminio pjovimo būdais (dujiniu ir plazminiu)</p>	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Suvirinti plieno lakštų sandūrinės siūlės lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje.	1.1. Apibūdinti 111, 13, 114 (LST EN ISO 4063) suvirinimo procesus palyginant jų parametrus	<p>Tema. Lydomojo suvirinimo procesai: 111, 13</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skirtingų suvirinimo procesų: 111, 13 (LST EN ISO 4063) pasirinkimas • 111, 13 suvirinimo procesų parametrų palyginimas <p>Tema. Lydomojo suvirinimo procesas: 114</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo proceso 114 (LST EN ISO 4063) pasirinkimas • 111, 114 suvirinimo procesų parametrų palyginimas
	1.2. Parinkti plieno lakštų suvirinimo sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje (MIG/MAG) režimus.	<p>Tema. Suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje režimų skaičiavimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje (MIG/MAG) parametrai • Suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje (MIG/MAG) parametrų įtaka skirtingų metalų grupėms <p>Tema. Suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje režimų parinkimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiu) apsauginių dujų aplinkoje (MIG/MAG) režimų parinkimas

<p>1.3. Suvirinti plieninius lakštus sandūrinėmis siūlėmis PA, PG, PF padėtyse, lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje 135, 136, 138 procesais (LST EN ISO 4063).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje (MIG/MAG) režimų įtaka skirtingų metalų grupėms
<p>1.4. 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) įvairiose erdvės padėtyse.</p>	<p>Tema. <i>Plieno lakštų (plokščių) sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje PG padėtyje (LST EN ISO 6947)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • MIG/MAG suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas • Vienpusių sandūrinių siūlių suvirinimas be padėklo 135, 136, 138 procesais PA padėtyje, kai plieno storis ne daugiau kaip 3 mm <p>Tema. <i>Plieno lakštų (plokščių) sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje PA, PF padėtyse (LST EN ISO 6947)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vienpusių sandūrinių siūlių be padėklo ir dvipusių sandūrinių siūlių su briaunų nusklembimu suvirinimas PA padėtyje, kai plieno storis daugiau kaip 8 mm, 135 bei 136 procesais • Vienpusių sandūrinių siūlių suvirinimas be padėklo PF padėtyje 135 bei 136 procesais kai plieno storis daugiau kaip 3 mm
<p>1.5. Tikrinti suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje kokybę.</p>	<p>Tema. <i>Tėjinių ir sandūrinių jungčių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje sandūrinėmis siūlėmis PC ir PE padėtyse</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas • Sandūrinių jungčių suvirinimas 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) <p>Tema. <i>Tėjinių ir sandūrinių jungčių suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje sandūrinėmis siūlėmis PB,PF, PD padėtyse</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tėjinių jungčių suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis PB padėtyje, kai plieno storis daugiau 5 mm 135, 136 procesais (LST EN ISO 4063) • Tėjinių jungčių suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis PF padėtyje, kai plieno storis daugiau 5 mm 135, 136 procesais (LST EN ISO 4063) • Tėjinių jungčių suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis PD padėtyje, kai plieno storis daugiau 5 mm 135, 136 procesais (LST EN ISO 4063) <p>Tema. <i>Vizualinė suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje siūlių kontrolė</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vizualinis suvirinimo siūlių patikrinimas pagal LST EN ISO 17637 • Vizualinis suvirinimo siūlių kokybės įvertinimas pagal LST EN ISO 5817 <p>Tema. <i>Vizualinė suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje siūlių kontrolė ir suvirintojų indėlis užtikrinant kokybę</i></p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo siūlės defektų identifikavimas • Suvirinimo siūlės defektų taisymas
2. Atlikti plieno gaminių ir pusgaminių sandūrinių siūlių lankinio suvirinimo darbus lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje pagal surinkimo, montavimo brėžinius ir schemas.	2.1. Paaiškinti praktinių suvirinimo ir susijusių darbų metalinių konstrukcijų bei gaminių gamyboje turinį.	<p>Tema. <i>Praktinių suvirinimo sandūrinėmis siūlėmis ir susijusių darbų metalinių konstrukcijų ir gaminių gamyboje turinys</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai (LST EN ISO 3834-1,3) • Suvirinimo darbų organizavimas ir koordinavimas, užduotys bei atsakomybė (LST EN ISO 14731) <p>Tema. <i>Suvirinimo darbų gamybos ir kontrolės planas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lankinio, 13 pagal LST EN ISO 4063, suvirinimo procesų pasirinkimas • Lankinio, 13 pagal LST EN ISO 4063, suvirinimo procesų pritaikymas gamyboje
	2.2. Paaiškinti lankinio plieno gaminių ir pusgaminių suvirinimo sandūrinėmis siūlėmis lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje darbus ir gamybos procesą.	<p>Tema. <i>Lankinio gaminių, pusgaminių ir plieninių konstrukcijų suvirinimo lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginėse dujose gamybos procesas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų atliekančių neišardomus sujungimus kvalifikacijos tikrinimas • Potencialiai pavojingų įrenginių suvirinimo reikalavimai <p>Tema. <i>Suvirinimo, montavimo brėžinių nagrinėjimas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Detalių, gaminių ir pusgaminių paruošimas lankiniam suvirinimui lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose • Neišardomų jungčių lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose kaminėmis ir sandūrinėmis siūlėmis • Darbai atliekami po suvirinimo
	2.3. Paruošti detalių ir mazgų jungtis lankiniam plieno jungčių suvirinimui sandūrinėmis siūlėmis lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje pagal LST EN ISO 9692-1 ir suvirinti pagal suvirinimo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus.	<p>Tema. <i>Detalių ir jungčių paruošimas bei lankinis sandūrinių siūlių suvirinimas lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose pagal brėžinius</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nuorodos, kaip atlikti lankinį sandūrinių siūlių suvirinimą lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose, brėžinyje, ant suvirinimo siūlės žymėjimo rodyklės • Nuorodos, kaip atlikti lankinį sandūrinių siūlių suvirinimą lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose, brėžinyje, ant suvirinimo siūlės žymėjimo gale <p>Tema. <i>Detalių ir jungčių paruošimas bei lankinis sandūrinių siūlių suvirinimas lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose pagal SPA</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Išsamios nuorodos, kaip paruošti (pagal LST EN ISO 9692-1) ir surinkti detales suvirinimo procedūrų apraše (SPA) • Išsamios nuorodos lankinio suvirinimo 13 procesu sandūrinės suvirinimo siūlės, suvirinimo parametrų, suvirinimo medžiagomis bei suvirinimo eiliškumui suvirinimo procedūrų apraše (SPA) <p>Išsamios nuorodos kokybės kontrolei (pagal LST EN ISO 5817), defektų taisymui ir kitiems</p>

		veiksmams ar operacijoms po suvirinimo pateikiamos SPA
	2.4. Sumontuoti įvairias plieno konstrukcijas ir gaminius lankiniam kampinių siūlių suvirinimui lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje pagal suvirinimo darbo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus.	<p>Tema. Lankinio gaminių, pusgaminių ir plieninių konstrukcijų suvirinimo lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose darbai kampinėmis ir sandūrinėmis siūlėmis pagal suvirinimo darbo brėžinius</p> <ul style="list-style-type: none"> • Surinkimo vieneto darbo brėžiniuose identifikavimas • Specifikacijos nagrinėjimas ir suvirinimo siūlių eiliškumo nustatymas • Sandūrinių siūlių reikalingų suvirinti lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose identifikavimas <p>Tema. Lankinio gaminių, pusgaminių ir plieninių konstrukcijų suvirinimo lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose darbai kampinėmis ir sandūrinėmis siūlėmis pagal suvirinimo SPA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siūlių parametrų, surinkimo tolerancijų, paviršiaus šiurkštumo žymenys • Nuorodos brėžinyje į konkretų SPA • Suvirinimo procedūrų aprašo SPA paskirtis ir taikymas (LST EN ISO 15607) • SPA sudarymo principai ir turinio reikalavimai (LST EN ISO 15609)
	2.5. Atlikti kampinių suvirinimo siūlių apžiūrą pagal vizualinės kontrolės principus vadovaujantis LST EN ISO 5817, nustatant suvirinimo deformacijų įtaką viso gaminio kokybei.	<p>Tema. Lankinio suvirinimo lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose sandūrinių siūlių kokybės apžiūrimoji kontrolė ir gaminio deformacijų vertinimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Virintinių siūlių neardomoji (vizualinė) kontrolė pagal LST EN ISO 17637 • Suvirinimo defektų klasifikacija (LST EN ISO 6520-1) ir jų atsiradimo priežastys • Suvirinimo defektų, kokybės lygmenys (LST EN ISO 5817) • Suvirinimo siūlių matmenų patikrinimui naudojamos matavimo priemonės ir šablonai <p>Tema. Defektai būdingi suvirinant sandūrines siūles lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo deformacijos ir jų atsiradimo priežastys, tolerancijos • Gaminių deformacijos būdingos suvirinant sandūrines siūles lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose, jų sumažinimo priemonės
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	<p>Apibūdinti suvirinimo lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (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>Palyginti lydymo 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 pavojingi defektai.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir suvirinimo procedūrų aprašus 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 suvirinimo procedūrų aprašus parinkti parametrai, atliktas suvirinimo šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu, plieno plokščių tėjinės ir sandūrinės jungtys suvirintos sandūrinėmis siūlėmis be akivaizdžių defektų.</p> <p>Paašškintas praktinių suvirinimo sandūrinėmis siūlėmis darbų metalinių konstrukcijų ir gaminių gamyboje turinys, kokybės reikalavimai pagal LST EN ISO 3834 ir jų ryšys su standartais, reglamentuojančiais suvirinimo specialistų rengimą ir suvirinimo procesus.</p> <p>Paašškinti lankinio plieninių konstrukcijų, gaminių ir pusgaminių suvirinimo lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose kampinėmis ir sandūrinėmis siūlėmis atliekami darbai ir gamybos procesas.</p> <p>Paašškinta, kaip atliekami lankinio plieninių konstrukcijų ir gaminių suvirinimo lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose darbai sandūrinėmis bei kampinėmis siūlėmis, pagal darbo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus (SPA).</p> <p>Paašškinta, kaip vykdoma sandūrinių siūlių kokybės apžiūrinimoji kontrolė, pagal LST EN ISO 5817, kaip vertinama suvirinimo deformacijų įtaka gaminio kokybei.</p> <p>Pagal suvirinimo brėžinius ir SPA paruoštos detalės ir jų jungtys, suvirintos sandūrinės siūlės, atlikti nurodyti veiksmai po suvirinimo kokybei užtikrinti.</p> <p>Darbo metu dėvėti tinkami ir tvarkingi darbo drabužiai ir avalynė, naudotasi asmeninėmis apsaugos priemonėmis.</p> <p>Atliekant darbus, laikytasi darbuotojų saugos ir sveikatos taisyklių, saugaus darbo, ergonomikos, darbo higienos, priešgaisrinės saugos, aplinkosaugos reikalavimų.</p> <p>Baigus darbus įrankiai, medžiagos, priemonės sutvarkytos ir sudėtos į jų saugojimo vietą, pagal taisykles sutvarkyta darbo vieta, surūšiuotos ir sutvarkytos atliekos.</p> <p>Darbo metu dėvėti švarūs ir tinkami darbo drabužiai bei apavas.</p> <p>Dirbant laikytasi asmens higienos, darbuotojų saugos ir sveikatos, priešgaisrinės saugos, aplinkosaugos reikalavimų.</p> <p>Darbo poza atitiko ergonominius reikalavimus.</p> <p>Atliekant darbus naudoti energijos naudojimo efektyvumo ir produktyvumo užtikrinimo būdai ir priemonės.</p>
<p>Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams</p>	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Teisės aktai, reglamentuojantys darbuotojų saugą ir sveikatą • Standartai: LST EN ISO 9606, LST EN ISO 2553, LST EN ISO 15609-1,2, LST EN ISO 4063, LST EN ISO 9692-1, LST EN ISO 6520-1, LST EN ISO 5817, LST EN ISO 6947, LST EN ISO 3834-1,4, LST EN ISO 14731, LST EN ISO 15607. • Suvirinimo procedūrų aprašai • Plakatai, brėžiniai ir eskizai, darbuotojų saugos plakatai <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.</p>

	<p>Praktinio mokymo klasė (patalpa) aprūpinta medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais, pavyzdžiais, gaminių, turinčių defektų suvirinus 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais, pavyzdžiais, suvirinimo 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais įrankiais ir prietaisais, pagalbiniais įrenginiais ir įrenginių muliažais, braižymo priemonėmis ir matavimo prietaisais, projekcine aparatūra, mokymo ir informacine programine įranga, suvirinimo dirbtuvės-laboratorija su įranga, įrankiais, priemonėmis (darbo vietų skaičius atitinkantis grupėje esančių mokinių skaičių), įrengta mokytojo darbo vieta, įrengtos suvirinimo 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais mokomosios darbo vietos, įrengtos suvirinimo ruošinių gamybos ir apdorojimo darbo vietos, naudojami suvirinimui įrankiai ir prietaisai, būtini įrankiai, įrenginiai ir prietaisai šaltkalvio darbams atlikti, briaunų nusklembimo, gręžimo ir galandimo staklės, plieno lakštai (plokštelės) bei vamzdžiai 1, 8 grupių (rekomenduojama ir 2, 3, 10, 11 grupių) pagal LST CEN ISO/TR 15608, lydieji glaistytieji elektrodai, elektrodinė ir pridėtinė viela suvirinimui, priemonės vizualiniam suvirintų bandinių patikrinimui pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį, testai ir SPA praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį, priemonės vizualiniam paruoštų suvirinimui detalių patikrinimui pagal LST EN ISO 9692-1 dalį, testai praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 9692-1, asmeninio ir bendro naudojimo saugos priemonės.</p>
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, mokslo ir sporto ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) Mechanikos inžinerijos studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą arba vidurinį išsilavinimą ir suvirintojo ar lygiavertę kvalifikaciją, ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo profesinės veiklos patirtį ir pedagoginių ir psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą.

Modulio pavadinimas – „Plieninių lakštų jungčių sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje“

Valstybinis kodas	307150005	
Modulio LTKS lygis	III	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Asmens pasirengimo mokyti modulyje reikalavimai	<p><i>Baigti šie moduliai:</i></p> <p>Pasiruošimas atlikti suvirinimo darbus</p> <p>Rankinis lankinis plieno jungčių kampinių siūlių suvirinimas lydžiaisiais glaistytaisiais elektrodais</p> <p>Plieno lakštų jungčių sandūrinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje</p> <p>Metallų pjaustymas terminio pjovimo būdais (dujiniu ir plazminiu)</p>	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Suvirinti plieno lakštų sandūrinės siūlės lankiniu būdu nelydžiu volframo	1.1. Apibūdinti 111, 13, 114 ir 14 (LST EN ISO 4063) suvirinimo procesus palyginant jų	<p>Tema. Lydomojo suvirinimo procesai: 111, 13</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skirtingų suvirinimo procesų: 111, 13 (LST EN ISO 4063) pasirinkimas • 111, 13 suvirinimo procesų parametrų palyginimas

elektrodu apsauginių dujų aplinkoje.	parametrus.	<p>Tema. <i>Lydomojo suvirinimo procesai: 114, 14</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Skirtingų suvirinimo procesų: 114, 14 (LST EN ISO 4063) pasirinkimas • 114, 14 suvirinimo procesų parametrų palyginimas
	1.2. Parinkti lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje režimus.	<p>Tema. <i>Lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje režimų skaičiavimas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje parametrai • Lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje parametrų skaičiavimai pagal atskiras metalų grupes <p>Tema. <i>Lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje režimų parinkimas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje režimų parinkimas • Lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje režimų parinkimas pagal atskiras metalų grupes
	1.3. Suvirinti plieninius lakštus sandūrinėmis siūlėmis PA, PF padėtyse, lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, 14 procesu (LST EN ISO 4063).	<p>Tema. <i>Plieno lakštų (plokščių) sandūrinių siūlių lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje PA padėtyje (LST EN ISO 6947)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas • Vienpusių sandūrinių siūlių suvirinimas be padėklo PA padėtyje, kai plieno storis mažiau arba lygu kaip 3 mm • Vienpusių sandūrinių siūlių suvirinimas be padėklo PA padėtyje, kai plieno storis daugiau kaip 3 mm <p>Tema. <i>Plieno lakštų (plokščių) sandūrinių siūlių lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje PF padėtyje (LST EN ISO 6947)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vienpusių sandūrinių siūlių suvirinimas be padėklo PF padėtyje, kai plieno storis mažiau arba lygu kaip 3 mm • Vienpusių sandūrinių siūlių suvirinimas be padėklo PF padėtyje, kai plieno storis daugiau kaip 3 mm
	1.4. Suvirinti plieninių lakštų sandūrinės jungtis sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje 14 procesu (LST EN ISO 4063) įvairiose erdvės padėtyse.	<p>Tema. <i>Plieno lakštų (plokščių) sandūrinių siūlių lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje PC ir PE padėtyse</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir kontroliavimas • Sandūrinių jungčių suvirinimas sandūrinėmis vienpusėmis siūlėmis be padėklo PC ir PE padėtyse, kai plieno storis daugiau kaip 1 mm <p>Tema. <i>Plieno lakštų (plokščių) sandūrinių siūlių lankinis suvirinimas nelydžiu volframo</i></p>

		<p>elektrodu apsauginių dujų aplinkoje PC ir PE padėtyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sandūrinių jungčių suvirinimas sandūrinėmis vienpusėmis siūlėmis be padėklo PC padėtyje, kai plieno storis daugiau kaip 5 mm • Sandūrinių jungčių suvirinimas sandūrinėmis vienpusėmis siūlėmis be padėklo PE padėtyje, kai plieno storis daugiau kaip 5 mm
	1.5. Tikrinti lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje kokybę.	<p>Tema. Vizualinė lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje siūlių kontrolė</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vizualinis suvirinimo siūlių patikrinimas pagal LST EN ISO 17637 • Vizualinis suvirinimo siūlių patikrinimas kokybės įvertinimas pagal LST EN ISO 5817 <p>Tema. Vizualinė lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje siūlių kontrolė ir suvirintojų indėlis užtikrinant kokybę</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvirinimo siūlės defektų identifikavimas • Suvirinimo siūlės defektų taisymas
2. Atlikti plieno gaminių ir pusgaminių sandūrinių siūlių lankinio suvirinimo darbus nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje pagal surinkimo, montavimo brėžinius ir schemas.	2.1. Paaiškinti praktinių suvirinimo ir susijusių darbų metalinių konstrukcijų bei gaminių gamyboje turinį.	<p>Tema. Praktinių suvirinimo sandūrinėmis siūlėmis ir susijusių darbų metalinių konstrukcijų ir gaminių gamyboje turinys</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai (LST EN ISO 3834-1,3) • Suvirinimo darbų organizavimas ir koordinavimas, užduotys bei atsakomybė (LST EN ISO 14731) <p>Tema. Suvirinimo darbų gamybos ir kontrolės planas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lankinio, 14 pagal LST EN ISO 4063, suvirinimo procesų pasirinkimas • Lankinio, 14 pagal LST EN ISO 4063, suvirinimo procesų pritaikymas gamyboje
	2.2. Paaiškinti lankinio plieno gaminių ir pusgaminių suvirinimo sandūrinėmis siūlėmis nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje darbus ir gamybos procesą.	<p>Tema. Lankinio gaminių, pusgaminių ir plieninių konstrukcijų suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose gamybos procesas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų atliekančių neišardomus sujungimus kvalifikacijos tikrinimas • Potencialiai pavojingų įrenginių suvirinimo reikalavimai • Suvirinimo, montavimo brėžinių nagrinėjimas <p>Tema. Detalių, gaminių ir pusgaminių paruošimas lankiniam suvirinimui nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neišardomų jungčių lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose kampinėmis ir sandūrinėmis siūlėmis • Darbai atliekami po suvirinimo
	2.3. Paruošti detales ir mazgų jungtis lankiniam plieno jungčių suvirinimui kampinėmis siūlėmis	<p>Tema. Detalių ir jungčių paruošimas bei lankinis sandūrinių siūlių suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose pagal brėžinius</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nuorodos, kaip atlikti lankinį sandūrinių siūlių suvirinimą nelydžiu volframo elektrodu

	<p>nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje pagal LST EN ISO 9692-1, suvirinimo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus.</p>	<p>apsauginėse dujose, brėžinyje, ant suvirinimo siūlės žymėjimo rodyklės</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nuorodos, kaip atlikti lankinį sandūrinių siūlių suvirinimą nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose, brėžinyje, ant suvirinimo siūlės žymėjimo rodyklės gale <p>Tema. <i>Detalių ir jungčių paruošimas bei lankinis sandūrinių siūlių suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose pagal SPA</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Išsamios nuorodos, kaip paruošti (pagal LST EN ISO 9692-1) ir surinkti detales suvirinimo procedūrų apraše (SPA) • Išsamios nuorodos lankinio suvirinimo 14 procesu sandūrinės suvirinimo siūlės, suvirinimo parametrams, suvirinimo medžiagoms bei suvirinimo eiliškumui suvirinimo procedūrų apraše (SPA) • Išsamios nuorodos kokybės kontrolei (pagal LST EN ISO 5817), defektų taisymui ir kitiems veiksams ar operacijoms po suvirinimo pateikiamos SPA
	<p>2.4. Suvirinti įvairias plieno konstrukcijas ir gaminius lankiniu suvirinimu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje sandūrinėmis siūlėmis atliekant montavimo darbus pagal suvirinimo darbo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus.</p>	<p>Tema. <i>Lankinio gaminių, pusgaminių ir plieninių konstrukcijų suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose darbai sandūrinėmis siūlėmis pagal suvirinimo darbo brėžinius</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Surinkimo vieneto darbo brėžiniuose identifikavimas • Specifikacijos nagrinėjimas ir suvirinimo siūlių eiliškumo nustatymas • Sandūrinių siūlių reikalingų suvirinti lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose identifikavimas • Siūlių parametrų, surinkimo tolerancijų, paviršiaus šiurkštumo žymenys <p>Tema. <i>Lankinio gaminių, pusgaminių ir plieninių konstrukcijų suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose darbai sandūrinėmis siūlėmis pagal suvirinimo SPA</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nuorodos brėžinyje į konkretų SPA • Suvirinimo procedūrų aprašo SPA paskirtis ir taikymas (LST EN ISO 15607) SPA sudarymo principai ir turinio reikalavimai (LST EN ISO 15609)
	<p>2.5. Atlikti sandūrinių suvirinimo siūlių apžiūrimąją kontrolę įvertinant jungčių atitiktį LST EN ISO 5817 standarto C kokybės lygiui ir deformacijų įtaką viso gaminio kokybei.</p>	<p>Tema. <i>Lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose sandūrinių siūlių kokybės apžiūrimoji kontrolė</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Virintinių siūlių neardomoji (vizualinė) kontrolė pagal LST EN ISO 17637 • Suvirinimo defektų klasifikacija (LST EN ISO 6520-1) ir jų atsiradimo priežastys • Suvirinimo defektų, kokybės lygmenys (LST EN ISO 5817) • Suvirinimo siūlių matmenų patikrinimui naudojamos matavimo priemonės ir šablonai <p>Tema. <i>Lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose sandūrinių siūlių kokybės gaminio deformacijų vertinimas</i></p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Defektai būdingi suvirinant sandūrinės siūles lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose • Suvirinimo deformacijos ir jų atsiradimo priežastys, tolerancijos • Gaminių deformacijos būdingos suvirinant sandūrinės siūles lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose, jų sumažinimo priemonės
<p>Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai</p>	<p>Apibūdinti suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu 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>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 potencialiai pavojingi defektai.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir suvirinimo procedūrų aprašus parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu bei jungčių suvirinimas sandūrinėmis PA, PF siūlėmis be akivaizdžių defektų.</p> <p>Pagal pateiktas užduotis ir suvirinimo procedūrų aprašus parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu, plieno plokščių sandūrinės jungtys suvirintos sandūrinėmis siūlėmis įvairiose padėtyse be akivaizdžių defektų.</p> <p>Paašškintas praktinių suvirinimo sandūrinėmis siūlėmis darbų metalinių konstrukcijų ir gaminių gamyboje turinys, kokybės reikalavimai pagal LST EN ISO 3834 ir jų ryšys su standartais, reglamentuojančiais suvirinimo specialistų rengimą ir suvirinimo procesus.</p> <p>Paašškinti lankinio plieninių konstrukcijų, gaminių ir pusgaminių suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose kampinėmis ir sandūrinėmis siūlėmis atliekami darbai ir gamybos procesas.</p> <p>Paašškinta, kaip atliekami lankinio plieninių konstrukcijų ir gaminių suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose darbai sandūrinėmis bei kampinėmis siūlėmis, pagal darbo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus (SPA).</p> <p>Paašškinta, kaip vykdoma sandūrinių siūlių kokybės apžiūrimoji kontrolė, pagal LST EN ISO 5817, kaip vertinama suvirinimo deformacijų įtaka gaminio kokybei.</p> <p>Pagal suvirinimo brėžinius ir SPA paruoštos detalės ir jų jungtys, suvirintos sandūrinės siūlės, atlikti nurodyti veiksmai po suvirinimo kokybei užtikrinti.</p> <p>Darbo metu dėvėti tinkami ir tvarkingi darbo drabužiai ir avalynė, naudotasi asmeninėmis apsaugos priemonėmis.</p> <p>Atliekant darbus, laikytasi darbuotojų saugos ir sveikatos taisyklių, saugaus darbo, ergonomikos, darbo higienos, priešgaisrinės saugos, aplinkosaugos reikalavimų.</p> <p>Baigus darbus įrankiai, medžiagos, priemonės sutvarkytos ir sudėtos į jų saugojimo vietą, pagal taisykles sutvarkyta darbo vieta, surūšiuotos ir sutvarkytos atliekos.</p> <p>Darbo metu dėvėti švarūs ir tinkami darbo drabužiai bei apavas.</p> <p>Dirbant laikytasi asmens higienos, darbuotojų saugos ir sveikatos, priešgaisrinės saugos, aplinkosaugos reikalavimų.</p> <p>Darbo poza atitiko ergonominius reikalavimus.</p>	

	Atliekant darbus naudoti energijos naudojimo efektyvumo ir produktyvumo užtikrinimo būdai ir priemonės.
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Teisės aktai, reglamentuojantys darbuotojų saugą ir sveikatą • Standartai: LST EN ISO 9606, LST EN ISO 2553, LST EN ISO 15609-1,2, LST EN ISO 4063, LST EN ISO 9692-1, LST EN ISO 6520-1, LST EN ISO 5817, LST EN ISO 6947, LST EN ISO 3834-1,4, LST EN ISO 14731, LST EN ISO 15607. • Suvirinimo procedūrų aprašai • Plakatai, brėžiniai ir eskizai, darbuotojų saugos plakatai <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.</p> <p>Praktinio mokymo klasė (patalpa) aprūpinta medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais, pavyzdžiais, gaminių, turinčių defektų suvirinimus 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais, pavyzdžiais, suvirinimo 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais įrankiais ir prietaisais, pagalbiniais įrenginiais ir įrenginių muliažais, braižymo priemonėmis ir matavimo prietaisais, projekcine aparatūra, mokymo ir informacine programine įranga, suvirinimo dirbtuvės-laboratorija su įranga, įrankiais, priemonėmis (darbo vietų skaičius atitinkantis grupėje esančių mokinių skaičių), įrengta mokytojo darbo vieta, įrengtos suvirinimo 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais mokomosios darbo vietos, įrengtos suvirinimo ruošinių gamybos ir apdorojimo darbo vietos, naudojami suvirinimui įrankiai ir prietaisai, būtini įrankiai, įrenginiai ir prietaisai šaltkalvio darbams atlikti, briaunų nusklembimo, grėžimo ir galandimo staklės, plieno lakštai (plokštelės) bei vamzdžiai 1, 8 grupių (rekomenduojama ir 2, 3, 10, 11 grupių) pagal LST CEN ISO/TR 15608, lydieji glaistytieji elektrodai, elektrodinė ir pridėtinė viela suvirinimui, priemonės vizualiniam suvirintų bandinių patikrinimui pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį, testai ir SPA praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį, priemonės vizualiniam paruoštų suvirinimui detalių patikrinimui pagal LST EN ISO 9692-1 dalį, testai praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 9692-1, asmeninio ir bendro naudojimo saugos priemonės.</p>
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, mokslo ir sporto ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) Mechanikos inžinerijos studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą arba vidurinį išsilavinimą ir suvirintojo ar lygiavertę kvalifikaciją, ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo profesinės veiklos patirtį ir pedagoginių ir psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą.

6.4. BAIGIAMASIS MODULIS

Modulio pavadinimas – „Įvadas į darbo rinką“

Valstybinis kodas	3000002
Modulio LTKS lygis	III
Apimtis mokymosi kreditais	5
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai
1. Formuoti darbinius įgūdžius realioje darbo vietoje.	1.1. Susipažinti su būsimo darbo specifika ir darbo vieta. 1.2. Įvardyti asmenines integracijos į darbo rinką galimybes. 1.3. Demonstruoti realioje darbo vietoje įgytas kompetencijas.
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	Siūlomas baigiamojo modulio vertinimas – <i>atlikta (neatlikta)</i> .
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	<i>Nėra.</i>
Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai	Darbo vieta, leidžianti įtvirtinti įgytas suvirintojo kvalifikaciją sudarančias kompetencijas.
Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	Mokinio mokymuisi modulio metu vadovauja 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) Mechanikos inžinerijos studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą arba vidurinį išsilavinimą ir suvirintojo ar lygiavertę kvalifikaciją, ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo profesinės veiklos patirtį ir pedagoginių ir psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą. Mokinio mokymuisi realioje darbo vietoje vadovaujantis praktikos vadovas turi turėti ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo profesinės veiklos patirtį.