



Kuriame  
Lietuvos ateitį  
2014–2020 metų  
Europos Sąjungos  
fondų investicijų  
veiksmų programa

## **SUVIRINIMO MEISTRO MODULINĖ PROFESINIO MOKYMO PROGRAMA**

*(Programos pavadinimas)*

Programos valstybinis kodas ir apimtis mokymosi kreditais:

T54071501 – programa, skirta tęstiniam profesiniam mokymui, 50 mokymosi kreditų

Kvalifikacijos pavadinimas – suvirinimo meistras

Kvalifikacijos lygis pagal Lietuvos kvalifikacijų sandarą (LTKS) – V

Minimalus reikalaujamas išsilavinimas kvalifikacijai įgyti – vidurinis išsilavinimas

Reikalavimai profesinei patirčiai ir stojančiajam – LTKS IV lygio suvirintojo kvalifikacija (ar ją atitinkanti) arba ne trumpesnė kaip 2 metų patirtis atliekant suvirinimo darbus arba juos koordinuojant.

# 1. PROGRAMOS APIBŪDINIMAS

**Programos paskirtis.** Suvirinimo meistro modulinė profesinio mokymo programa skirta parengti suvirinimo darbų meistrą gebantį savarankiškai vykdyti bendrąsias veiklas atliekant suvirinimo darbus ir koordinuoti jų eigą, praktiškai taikyti suvirinimo darbų inžineriją, projektuoti virintinių metalinių konstrukcijų sujungimus ir taikyti gamybos inžineriją užtikrinant suvirinimo kokybę, organizuoti, koordinuoti gamybą, naudojant neišardomus sujungimus, gautus suvirinimo proceso metu, vertinti suvirinimo kokybę ir kontroliuoti darbų atlikimą, vykdyti praktinę metalo konstrukcijų slėgio veikiamų įrenginių gamybą pagal suvirinamų gaminių tipą, mokyti ir vertinti suvirintojus ir žemesnės kvalifikacijos su suvirinimo darbais susijusius darbuotojus.

**Būsimo darbo specifika.** Kvalifikaciją įgiję asmenys galės dirbti inžinerinės apdirbamosios pramonės ir metalo apdirbimo gamybose, statybos, mašinų gamybos, energetikos, žemės ūkio, aptarnavimo bei kituose ūkio sektoriuose.

Suvirinimo meistras veiktis atlieka savarankiškai, prisiima atsakomybę už veiklos procedūrų atlikimo ir rezultatų kokybę, instruktuoja žemesnės kvalifikacijos kolegas, koordinuoja jų gamybinę veiklą. Suvirinimo meistras geba pasirinkti atlikimo būdus, medžiagas, priemones ir kontroliuoja veiklos kokybę, pritaiko įvairius ne visuomet gerai žinomus ir išbandytus sprendimus, medžiagas ir įrankius. Organizuoja, koordinuoja, vertina atliekamų darbų eigą, priima sprendimus dėl atliekamų darbų derinimo su kitais darbais (dėl gaminių surinkimo, dažymo ir kitų darbų). Prižiūri žemesnės kvalifikacijos darbuotojų veiklą, instruktuoja juos. Suvirinimo meistras savo darbe vadovaujasi įstatymais, reglamentais, standartais, taisyklėmis, projektu, žino, taiko ir moka kitiems paaiškinti suvirinimo inžinerijos principus, sudaro suvirinimo procedūrų aprašus (SPA), bendradarbiauja su aukštesnės kvalifikacijos asmenimis, atsako už gaminamos produkcijos kokybę.

## 2. PROGRAMOS PARAMETRAI

| Valstybinis kodas   | Modulio pavadinimas   | LTKS lygis | Apimtis mokymosi kreditais | Kompetencijos  | Kompetencijų pasiekimą iliustruojantys mokymosi rezultatai   |
|---|---|------------|----------------------------|--|--|
| <b>Įvadinis modulis*</b>  |   |            |                            |  |  |
| <b>Bendrieji moduliai*</b>  |   |            |                            |  |  |
| <b>Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 45 mokymosi kreditai)</b> |   |            |                            |  |  |
| <i>Privalomieji (iš viso 45 mokymosi kreditai)</i>  |   |            |                            |  |  |
| 507150001   | Bendrosios veiklos atliekant suvirinimo darbus ir koordinuojant jų eigą | V          | 5                          | Atlikti darbus, laikantis darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų, instrukuoti suvirintojus, koordinuoti ir prižiūrėti jų veiksmus.   | Išmanyti pagrindinius suvirintojo profesijos darbuotojo saugos ir sveikatos reikalavimus. Prižiūrėti, kad suvirinimo darbai būtų atliekami laikantis darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų. Instrukuoti suvirintojus bei koordinuoti jų saugų darbą.  |
|   |   |            |                            | Pasiruošti suvirinimo darbams, paruošiant suvirintojo darbo vietą, pagal darbo brėžinius bei suvirinimo technologiją parenkant detales, koordinuoti gamybos eigą, vykdyti kokybės kontrolę darbo metu. | Apibūdinti suvirinimo darbų įvairovę ir specializaciją pagal procesus. Paaikškinti pagrindinius suvirintojo profesinės etikos principus ir aplinkos tausojimo būdus. Demonstruoti jau turimus, neformaliu ir (arba) savaiminiu būdu įgytus, suvirintojo kvalifikacijai būdingus bei reikalingus brėžinių skaitymo, technologinius ir darbų koordinavimo gebėjimus. Į(ši)vertinti trūkstamą pasirengimą, kuris reikalingas mokymuisi programoje.  |
| 507150002   | Suvirinimo darbų inžinerijos praktikos taikymas                         | V          | 10                         | Taikyti suvirinimo procesus ir efektyviai naudotis technologine įranga.  | Išmanyti 111, 114, 12, 13, 14, 15, 21, 311 suvirinimo procesų, pagal LST EN ISO 4063, technologiją bei jų taikymo galimybes. Išmanyti suvirinime naudojamų elektros lanko ir plazminio lanko maitinimo šaltinių, kontaktinio (varžinio) taškinio, dujinio suvirinimo įrenginių ir įrangos technines galimybes bei efektyvų technologinį panaudojimą. Išmanyti lankinio, kontaktinio (varžinio) taškinio, bei acetileninio deguoninio suvirinimo procesų taikymą suvirinime ir pademonstruoti tai praktiškai. |

|           |   |   |    |  |   |
|-----------|---|---|----|--|---|
|           |   |   |    | Parinkti medžiagas suvirinimo jungtims, numatyti jų elgseną suvirinimo metu, po suvirinimo ir eksploatuojant.      | Parinkti suvirinimo medžiagas pagal suvirinamo metalo (plieno) savybes ar cheminę sudėtį. Išmanyti metalinių medžiagų suvirinamumą, numatyti jų elgseną bei suvirinimo įtaką jų struktūrai ir savybėms.   |
|           |   |   |    | Taikyti suvirinimo inžinerijos praktiką ir instrukuoti bei konsultuoti kitus.                                      | Išmanyti suvirinimo inžinerijos praktinius pagrindus. Instrukuoti bei konsultuoti kitus suvirintų konstrukcijų projektavimo ir elgsenos klausimais.   |
| 507150003 | Virintinių metalinių konstrukcijų sujungimų projektavimas ir gamybos inžinerijos taikymas užtikrinant suvirinimo kokybę   | V | 5  | Projektuoti, parinkti virintines ir lituotines jungtis pagal gaminio paskirtį bei planuoti suvirinimo procedūras.  | Suprasti virintinių konstrukcijų konstravimo pagrindus. Išmanyti virintinių ir lituotinių jungčių siūlių žymėjimą brėžiniuose, jų įvairovę priklausomai nuo sujungimo ir briaunų paruošimo prieš suvirinimą. Išmanyti suvirinimo jungčių projektavimo pagrindus ir juos taikyti planuojant suvirinimo procedūras. |
|           |   |   |    | Užtikrinti suvirintų jungčių kokybę, taikant gamybos inžinerijos pamatinius principus.                             | Išmanyti suvirinimo gamybos inžinerijos pamatinius principus ir juos taikyti siekiant užtikrinti suvirintų jungčių kokybę. Išmanyti matavimus, dokumentaciją ir jos pildymą, atliekant vizualinę suvirintų jungčių kokybės kontrolę gamybos metu.   |
| 507150004 | Gamybos, naudojant neišardomus sujungimus, gautus suvirinimo proceso metu, organizavimas, koordinavimas, suvirinimo kokybės vertinimas ir darbų atlikimo kontrolė | V | 10 | Vykdyti gamybos procesą, naudojant virintines siūles neišardomiems detalių ir gaminių sujungimams.                 | Išmanyti suvirinimo ekonomiškumo, našumo ir saugumo principus. Išmanyti kokybės reikalavimus suvirintoms jungtims ir juos naudoti bei taikyti. Paašškinti techninius ir technologinius reikalavimus gamybos proceso vykdymui naudojant virintinius sujungimus.  |
|           |   |   |    | Organizuoti, koordinuoti suvirinimo darbus, vadovauti darbuotojų grupei ir kontroliuoti jų darbo našumą ir kokybę. | Išmanyti vadovavimą darbuotojų grupės darbams ir jų veiklos koordinavimą. Parinkti priemones, būdus ir resursus darbui atlikti.   |
|           |   |   |    | Užtikrinti suvirinimo darbų kokybę, našumą, ekonomiškumą ir ekologiškumą, kontroliuoti jų eigą.                    | Išmanyti suvirinimo darbų kokybės, našumo, ekonomiškumo, ekologiškumo priklausomybę nuo asmeninės ir kolektyvinės atsakomybės bei darbų eigos kontrolės.  |
| 507150005 | Praktinė metalo   | V | 5  | Koordinuoti metalo konstrukcijų  | Išmanyti statybinių konstrukcijų, kėlimo įrenginių, tiltų ir  |

|           |  |   |    |  |  |
|-----------|--|---|----|--|--|
|           | konstrukcijų slėgio veikiančių įrenginių gamyba pagal suvirinamųjų gaminių tipą                          |   |    | gamybą, taikant suvirinimo procesus.   | kitų potencialiai pavojingų B1 lygio konstrukcijų suvirinimo koordinavimui keliamus reikalavimus bei kvalifikacines ribas, norminius dokumentus, standartus ir juos taikyti.<br>Išmanyti statybinių konstrukcijų, kėlimo įrenginių, tiltų ir kitų potencialiai pavojingų S1 lygio konstrukcijų suvirinimo koordinavimui keliamus reikalavimus bei kvalifikacines ribas, norminius dokumentus, standartus ir juos taikyti.<br>Išmanyti, kaip sudaryti pagrindinius dokumentus skirtus metalinių konstrukcijų suvirinimo darbams koordinuoti bei kontroliuoti jų kokybę ir taikyti juos praktiškai.  |
|           |  |   |    | Koordinuoti slėgio veikiančių įrenginių ir talpų gamybą, taikant suvirinimo procesus.          | Išmanyti slėginių indų, slėginių vamzdžių, katilų ir kitų B2 lygio potencialiai pavojingų slėginių įrenginių suvirinimo koordinavimui keliamus reikalavimus bei kvalifikacines ribas, norminius dokumentus, standartus ir juos taikyti.<br>Išmanyti slėginių indų, slėginių vamzdžių, katilų ir kitų S2 lygio potencialiai pavojingų slėginių įrenginių suvirinimo koordinavimui keliamus reikalavimus bei kvalifikacines ribas, norminius dokumentus, standartus ir juos taikyti.<br>Išmanyti, kaip sudaryti pagrindinius dokumentus skirtus slėgio veikiančių įrenginių ir talpų suvirinimo darbams koordinuoti bei kontroliuoti jų kokybę ir taikyti juos praktiškai. |
| 507150006 | Suvirintojų ir žemesnės kvalifikacijos su suvirinimo darbais susijusių darbuotojų mokymas ir vertinimas. | V | 10 | Mokyti suvirintojus ir žemesnės kvalifikacijos su suvirinimo procesais susijusius darbuotojus. | Rengti suvirintojų ir žemesnės kvalifikacijos darbuotojų mokymo planus ar mokymo programas.<br>Parinkti (pasirinkti) teorinio ir praktinio mokymo(si) metodus bei sudaryti individualius mokymosi planus.<br>Organizuoti ir vesti suvirintojų ir žemesnės kvalifikacijos darbuotojų mokymus.   |
|           |  |   |    | Vertinti suvirintojų ir žemesnės kvalifikacijos su suvirinimo procesais susijusių darbuotojų   | Įvertinti suvirintojų ir žemesnės kvalifikacijos darbuotojų turimas kompetencijas bei nustatyti jų mokymosi poreikį ir teikti grįžtamąjį ryšį.   |

|  |  |  |  |                |   |
|--|--|--|--|----------------|---|
|  |  |  |  | kompetencijas. | Vertinti ir analizuoti suvirintojų ir žemesnės kvalifikacijos darbuotojų mokymosi pasiekimus. Vertinti suvirintojų pasirengimą kvalifikacijos patvirtinimo egzaminui pagal LST EN ISO 9606 standartą. |
|--|--|--|--|----------------|---|

**Pasirenkamieji moduliai\***

**Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai)**

|           |                      |   |   |   |   |
|-----------|----------------------|---|---|---|---|
| 500000001 | Įvadas į darbo rinką | V | 5 | Formuoti darbinius įgūdžius realioje darbo vietoje. | Įsivertinti ir realioje darbo vietoje demonstruoti įgytas kompetencijas.<br>Susipažinti su būsimo darbo specifika ir adaptuotis realioje darbo vietoje.<br>Įsivertinti asmenines integracijos į darbo rinką galimybes |
|-----------|----------------------|---|---|---|---|

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

### 3. REKOMENDUOJAMA MODULIŲ SEKA

| Valstybinis kodas   | Modulio pavadinimas   | LTKS lygis | Apimtis mokymosi kreditais | Reikalavimai asmens pasirengimui mokytis modulyje (jei taikoma)                       |
|---|---|------------|----------------------------|---|
| <b>Įvadinis modulis*</b>  |   |            |                            |   |
| <b>Bendrieji moduliai*</b>  |   |            |                            |   |
| <b>Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 45 mokymosi kreditai)</b> |   |            |                            |   |
| <i>Privalomieji (iš viso 45 mokymosi kreditai)</i>  |   |            |                            |   |
| 507150001   | Bendrosios veiklos atliekant suvirinimo darbus ir koordinuojant jų eigą   | V          | 5                          | <i>Netaikoma</i>  |
| 507150002   | Suvirinimo darbų inžinerijos praktikos taikymas   | V          | 10                         | <i>Netaikoma</i>  |
| 507150003   | Virintinių metalinių konstrukcijų sujungimų projektavimas ir gamybos inžinerijos taikymas užtikrinant suvirinimo kokybę   | V          | 5                          | <i>Netaikoma</i>  |
| 507150004   | Gamybos, naudojant neišardomus sujungimus, gautus suvirinimo proceso metu, organizavimas, koordinavimas, suvirinimo kokybės vertinimas ir darbų atlikimo kontrolė | V          | 10                         | <i>Netaikoma</i>  |
| 507150005   | Praktinė metalo konstrukcijų slėgio veikiamų įrenginių gamyba pagal suvirinamų gaminių tipą   | V          | 5                          | <i>Netaikoma</i>  |
| 507150006   | Suvirintojų ir žemesnės kvalifikacijos su suvirinimo darbais susijusių darbuotojų mokymas ir vertinimas   | V          | 10                         | <i>Netaikoma</i>  |
| <b>Pasirenkamieji moduliai*</b>   |   |            |                            |   |
| <b>Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai)</b>  |   |            |                            |   |
| 500000001   | Įvadas į darbo rinką  | V          | 5                          | <i>Baigti visi suvirinimo meistro kvalifikaciją sudarantys privalomieji moduliai.</i> |

\* Šie moduliai vykdant tęstinį profesinį mokymą neįgyvendinami, o darbuotojų saugos ir sveikatos bei saugaus elgesio ekstremaliose situacijose mokymas yra 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, atskaitą, elektroninį laišką.<br>Bendrauti vartojant profesinę terminiją.  |
| Daugiakalbystės kompetencija   | Bendrauti profesine užsienio kalba darbinėje aplinkoje.<br>Apibūdinti medžiagas, įrenginius, inventorių, priemones užsienio kalba.<br>Skaityti apie naujas technologijas užsienio kalba.   |
| Matematinė kompetencija ir gamtos mokslų, technologijų ir inžinerijos kompetencija | Apskaičiuoti darbams atlikti reikalingą medžiagų kiekį.<br>Apskaičiuoti atliktų darbų kiekį.<br>Sudaryti suvirinimo darbų sąmatą.  |
| Skaitmeninė kompetencija   | Naudotis kompiuterine skaičiuokle skaičiavimams atlikti.<br>Atlikti reikalingos darbu informacijos paiešką internete.<br>Rinkti, sisteminti, analizuoti ir saugoti reikalingą darbui informaciją.<br>Pildyti suvirinimo darbų dokumentaciją.<br>Naudotis skaitmeniniais matavimo įrankiais ir prietaisais. |
| Asmeninė, socialinė ir mokymosi mokyti kompetencija                                | Įsivertinti turimas žinias ir gebėjimus.<br>Pritaikyti turimas žinias ir gebėjimus dirbant individualiai ir grupėje.<br>Pasirengti asmeninį kompetencijų tobulinimo planą.   |
| Pilietiško kompetencija  | Bendrauti su įvairių tipų klientais.<br>Organizuoti asmenų grupių darbą, vadovauti pavaldžių asmenų grupėms ir vertinti jų veiklos rezultatus.<br>Spręsti psichologines krizines ir konfliktines situacijas.<br>Darbe taikyti darbo etikos reikalavimus.   |
| Verslumo kompetencija  | Suprasti inžinerinės įmonės veiklos koncepciją, verslo aplinkas.<br>Atpažinti ir taikyti naujausias technologijas.<br>Dirbti savarankiškai, planuoti savo laiką.   |
| Kultūrinio sąmoningumo ir raiškos kompetencija                                     | Būti tolerantiškam kitos tautos, rasės, tikėjimo asmenims.<br>Pažinti įvairių šalies regionų švenčių tradicijas ir papročius, etnografinį statybos paveldą.  |



## 5. PROGRAMOS STRUKTŪRA, VYKDANT PIRMINĮ IR TĘSTINĮ PROFESINĮ MOKYMĄ

| <b>Kvalifikacija – suvirinimo meistras, LTKS lygis V</b>   |   |
|--|---|
| <b>Programos, skirtos pirminiam profesiniam mokymui, struktūra</b>                               | <b>Programos, skirtos tęstiniam profesiniam mokymui, struktūra</b>  |
| <i>Įvadinis modulis (0 mokymosi kreditų)</i><br>–  | <i>Įvadinis modulis (0 mokymosi kreditų)</i><br>–   |
| <i>Bendrieji moduliai (0 mokymosi kreditų)</i><br>–  | <i>Bendrieji moduliai (0 mokymosi kreditų)</i><br>–   |
| <i>Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (0 mokymosi kreditų)</i><br>– | <i>Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 45 mokymosi kreditai)</i><br>Bendrosios veiklos atliekant suvirinimo darbus ir koordinuojant jų eigą, 5 mokymosi kreditai<br>Suvirinimo darbų inžinerijos praktikos taikymas, 10 mokymosi kreditų<br>Virintinių metalinių konstrukcijų sujungimų projektavimas ir gamybos inžinerijos taikymas užtikrinant suvirinimo kokybę, 5 mokymosi kreditai<br>Gamybos, naudojant neišardomus sujungimus, gautus suvirinimo proceso metu, organizavimas, koordinavimas, suvirinimo kokybės vertinimas ir darbų atlikimo kontrolė, 10 mokymosi kreditų<br>Praktinė metalo konstrukcijų slėgio veikiamų įrenginių gamyba pagal suvirinamų gaminių tipą, 5 mokymosi kreditai<br>Suvirintojų ir žemesnės kvalifikacijos su suvirinimo darbais susijusių darbuotojų mokymas ir vertinimas, 10 mokymosi kreditų |
| <i>Pasirenkamieji moduliai (0 mokymosi kreditų)</i><br>–   | <i>Pasirenkamieji moduliai (0 mokymosi kreditų)</i><br>–  |
| <i>Baigiamasis modulis (0 mokymosi kreditų)</i><br>–   | <i>Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai)</i><br>Įvadas į darbo rinką, 5 mokymosi kreditai   |

### **Pastabos**

- Vykdamas tęstinį profesinį mokymą asmens ankstesnio mokymosi pasiekimai įskaitomi švietimo ir mokslo ministro nustatyta tvarka.
- Tęstinio profesinio mokymo programos modulius gali vesti mokytojai, įgiję andragogikos žinių ir turintys tai pagrindžiantį dokumentą arba turintys neformaliojo suaugusiųjų švietimo patirties.
- 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 ir mokslo ministro 2005 m. rugsėjo 28 d. įsakymu Nr. ISAK-1953 „Dėl Mokinių, besimokančių pagal pagrindinio profesinio mokymo programas, darbuotojų saugos ir sveikatos programos aprašo patvirtinimo“. Darbuotojų saugos ir sveikatos mokymą vedantis mokytojas turi būti baigęs darbuotojų saugos ir sveikatos mokymus ir turėti tai pagrindžiantį dokumentą.
- 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

Nėra.

### 6.2. KVALIFIKACIJĄ SUDARANČIOMS KOMPETENCIJOMS ĮGYTI SKIRTI MODULIAI

#### 6.2.1. Privalomieji moduliai

**Modulio pavadinimas – „Bendrosios veiklos atliekant suvirinimo darbus ir koordinuojant jų eigą“**

|   |   |  |
|---|---|--|
| Valstybinis kodas   | 507150001   |  |
| Modulio LTKS lygis  | V   |  |
| Apimtis mokymosi kreditais  | 5   |  |
| Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma)  | Netaikoma   |  |
| Kompetencijos   | Mokymosi rezultatai   | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti  |
| 1. Atlikti darbus, laikantis darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų, instrukuoti suvirintojus, koordinuoti ir prižiūrėti jų veiksmus. | 1.1. Išmanyti pagrindinius suvirintojo profesijos darbuotojo saugos ir sveikatos reikalavimus.              | <b>Tema. Pagrindiniai ir bendrieji suvirintojo profesijos darbo rizikos vertinimo reikalavimai</b><br><i>Užduotys:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Susipažinti su LR darbo kodekso ir LR darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo straipsniais, tiesiogiai susijusiais su darbuotojų interesais</li> <li>• Paaiškinti, kaip organizuojama darbuotojų saugos ir sveikatos priežiūra</li> <li>• Paaiškinti, kaip įrengiama suvirintojo darbo vieta</li> <li>• Paaiškinti, kokie pagrindiniai pavojai kyla suvirinant ir kaip nuo jų apsaugoti</li> <li>• Sudaryti galimų nelaimingų atsitikimų, pavojų sąrašą, kiekvieną punktą iliustruojant pavyzdžiais</li> </ul> |
|   | 1.2. Prižiūrėti, kad suvirinimo darbai būtų atliekami laikantis darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų. | <b>Tema. Pasirengimas suvirinimui pagal techninę dokumentaciją ir gamybos organizavimas</b><br><i>Užduotys:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paaiškinti kaip vykdomas suvirinimo technologinio proceso įrangos paruošimas suvirinimui, saugos reikalavimus jai</li> <li>• Išvardinti LST EN ISO standartus reglamentuojančius suvirinimo darbų saugų atlikimą, koordinavimą ir kokybę</li> </ul>   |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Išdėstyti kokios techninės priemonės ir dokumentai reikalingi koordinuoti suvirinimo gamybos eigą bei vykdyti kokybės kontrolę</li> </ul>   |
|   | 1.3. Instruktuoti suvirintojus bei koordinuoti jų saugų darbą.   | <p><b>Tema. Darbuotojų saugos ir sveikatos instruktavimai</b></p> <p><i>Užduotys:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paaiškinti darbuotojų saugos ir sveikatos instruktavimą, jų pravedimo tvarka ir atsakomybę</li> <li>• Paaiškinti instrukcijų rengimo bei tvirtinimo tvarka</li> <li>• Paaiškinti, kaip vykdomas nelaimingų atsitikimų tyrimas ir prevencija</li> </ul>  |
| 2. Pasiruošti suvirinimo darbams, paruošiant suvirintojo darbo vietą, pagal darbo brėžinius bei suvirinimo technologiją parenkant detales, koordinuoti gamybos eigą, vykdyti kokybės kontrolę darbo metu. | 2.1. Apibūdinti suvirinimo darbų įvairovę ir specializaciją pagal procesus.  | <p><b>Tema. Suvirintojo profesija, jos specifika ir galimybės darbo rinkoje</b></p> <p><i>Užduotys:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trumpai aprašyti suvirintojo darbo gamykloje ir montavimo aikštelėje panašumus ir skirtumus</li> </ul> <p><b>Tema. Suvirintojo ir suvirinimo operatoriaus atliekami darbai</b></p> <p><i>Užduotys:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apibūdinti suvirinimo procesus, kuriuos atlieka suvirintojas</li> <li>• Apibūdinti suvirinimo procesus, kuriuos atlieka suvirinimo operatorius</li> <li>• Palyginti uždavinius, kuriuos atlieka suvirintojas ir suvirinimo darbų operatorius</li> </ul> |
|   | 2.2. Paaiškinti pagrindinius suvirintojo profesinės etikos principus ir aplinkos tausojimo būdus.  | <p><b>Tema. Aplinkosauga ir suvirintojo profesinė etika</b></p> <p><i>Užduotys:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Išvardinti aplinkos taršos būdus</li> <li>• Apibūdinti aplinkos tausojimo būdus, švarios gamybos koncepciją</li> <li>• Išvardinti suvirintojo profesinės etikos principus</li> </ul>  |
|   | 2.3. Demonstruoti jau turimus, neformaliu ir (arba) savaiminiu būdu įgytus, suvirintojo kvalifikacijai būdingus bei reikalingus brėžinių skaitymo, technologinius ir darbų koordinavimo gebėjimus. | <p><b>Tema. Suvirintojo kvalifikacijai būdingi ir reikalingi gebėjimai</b></p> <p><i>Užduotys:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apibūdinti suvirinimo brėžinius, suvirinimo procedūrų aprašus (SPA), techninės dokumentacijos statusą</li> <li>• Apibrėžti metalų ir jų lydinių savybes ir medžiagas, reikalingas juos suvirinti</li> <li>• Išvardinti elektrotechnikos dėsnius, taikomus suvirinimo procesuose bei suvirinimo įrangoje</li> <li>• Prijungti ir paruošti darbui suvirinimo įrangą</li> <li>• Paruošti detales suvirinimui</li> <li>• Surinkti pagal brėžinius detales prieš suvirinimą</li> </ul>                                |
|   | 2.4. Į(si)vertinti trūkstantį pasirėngimą, kuris reikalingas   | <p><b>Tema. Minimalūs reikalavimai pradedantiems mokytis pagal programą</b></p> <p><i>Užduotys:</i></p>  |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>mokymuisi programoje.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atlikti testo užduotis</li> <li>• Analizuoti gautus testo rezultatus</li> <li>• Sudaryti individualų mokymo plano pagal programą projektą</li> </ul>  |
| <p>Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai</p>                                  | <p>Paaiškinti pagrindiniai ir bendrieji suvirintojo profesijos, darbo rizikos vertinimo, darbuotojo saugos ir sveikatos bei aplinkosaugos reikalavimai. Paaiškinta, kaip vykdomas nelaimingų atsitikimų tyrimas ir prevencija. Apibūdinti suvirinimo darbai ir specializacija pagal procesus. Paaiškinti pagrindiniai suvirintojo profesinės etikos principai ir aplinkos tausojimo būdai. Pasirengta suvirinimo darbams paruošiant suvirintojo darbo vietą, pagal darbo brėžinius bei suvirinimo technologiją surenkant detales. Paaiškinta darbuotojų instruktavimo, darbuotojų saugos ir sveikatos klausimais, tvarka, jos pravedimas ir atsakomybės, suvirintojų saugaus darbo koordinavimas, gamybos eigos koordinavimas, kokybės kontrolės vykdymas darbo eigoje. Pademonstruotos žinios ir turimi suvirintojo kvalifikacijai būdingi ir reikalingi gebėjimai. Stebimas darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų laikymasis. Vartoti tikslūs techniniai ir technologiniai terminai valstybine kalba, bendrauta laikantis darbo etikos principų.</p>   |
| <p>Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams</p> | <p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Specialybės literatūra ir dalomoji medžiaga</li> <li>• Testai gebėjimams vertinti</li> <li>• Minimalūs reikalavimai suvirinimo specialistų išsilavinimui, mokymui, egzaminavimui ir kvalifikacijai (IIW ir IAB/EWF nurodymai)</li> </ul> <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pagrindinių suvirinimo standartų rinkinys</li> <li>• Vizualinės patikros protokolai ir jų pavyzdžiai</li> <li>• Medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 111, 12, 13, 14, 15, 21, 311, (LST EN ISO 4063) procesais, pavyzdžiai</li> <li>• Gaminių, turinčių defektų suvirinimus 111, 12, 13, 14, 15, 21, 311 (LST EN ISO 4063) procesais, pavyzdžiai</li> <li>• Suvirinimo 111,12, 13 (114), 14, 15, 21, 311 (LST EN ISO 4063) procesai įrankiai ir prietaisai, pagalbiniai įrenginiai ir įrenginių muliažai</li> <li>• Plakatai, brėžiniais ir eskizai, darbuotojų saugos plakatai, suvirinimo procedūrų aprašai (SPA)</li> <li>• Braižymo priemonės ir matavimo prietaisai</li> <li>• Mokymo ir informacinė programine įranga</li> <li>• Užduotys suvirinimo procedūrų aprašams (SPA) sudaryti praktiniams įgūdžiams įvertinti</li> </ul> |
| <p>Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai</p>                         | <p>Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti. Suvirinimo dirbtuvės-laboratorija su įranga, įrankiais, priemonėmis suvirinimo kokybės kontrolei (darbo vietų skaičius atitinkantis grupėje esančių mokinių skaičių). Tinkamai įrengta mokytojo darbo vieta. Asmeninio ir bendro naudojimo apsaugos priemonės.</p>  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Įrengtos suvirinimo 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais mokomosios darbo vietos.<br/>         Įrengtos suvirinimo ruošinių gamybos ir apdorojimo darbo vietos.<br/>         Naudojami suvirinimui įrankiai ir prietaisai.<br/>         Būtinai įrankiai, įrenginiai ir prietaisai šaltkalvio darbams atlikti.<br/>         Gręžimo ir galandimo staklės.<br/>         Plieno lakštai (plokštelės) bei vamzdžiai.<br/>         Buitinės ir sanitarinės patalpos.</p>  |
| Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai) | <p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>2) suvirintojo kvalifikaciją arba lygiavertį ar aukštąjį, susijusį su suvirinimu, išsilavinimą, ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo ar susijusios su suvirinimu profesinės veiklos patirtį;</li> <li>3) lygiavertę ar aukštesnę nei suvirinimo meistras kvalifikaciją (pagal IIW/EFWF): IWS, IWT ar IWE.</li> </ol> |

### Modulio pavadinimas – „Suvirinimo darbų inžinerijos praktikos taikymas“

|  |   |  |
|--|---|--|
| Valstybinis kodas  | 507150002   |  |
| Modulio LTKS lygis   | V   |  |
| Apimtis mokymosi kreditais   | 10  |  |
| Asmens pasirengimo mokyti modulyje reikalavimai (jei taikoma)              | Netaikoma   |  |
| Kompetencijos  | Mokymosi rezultatai   | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti  |
| 1. Taikyti suvirinimo procesus ir efektyviai naudotis technologine įranga. | 1.1. Išmanyti 111, 114, 12, 13, 14, 15, 21, 311 suvirinimo procesų, pagal LST EN ISO 4063, technologiją bei jų taikymo galimybes. | <p><b>Tema. Suvirinimo procesai pagal LST EN ISO 4063, jų technologija ir taikymas</b></p> <p><i>Užduotys:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paaiškinti 111 proceso (MMA), rankinio lankinio suvirinimo, technologiją ir taikymą</li> <li>• Paaiškinti 13 procesų grupės (MIG/MAG), lankinio suvirinimo lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose bei 114 proceso, lankinio suvirinimo lydžiuoju elektrodu be dujinės apsaugos technologiją ir taikymą</li> <li>• Paaiškinti 14 procesų grupės (TIG/TAG), lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose technologiją ir taikymą</li> <li>• Paaiškinti 12 procesų grupės (SAW), lankinio suvirinimo po flisu technologiją ir taikymą</li> <li>• Paaiškinti 15 procesų grupės, suvirinimo plazmos lanku, technologiją ir taikymą</li> <li>• Paaiškinti 21 procesų (STUD), kontaktinio (varžinio) taškinio suvirinimo technologiją ir</li> </ul> |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   | <p>taikymą</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paašškinti 311 proceso, acetileninio deguoninio suvirinimo dujų liepsna, technologiją ir taikymą</li> </ul>  |
|   | <p>1.2. Išmanyti suvirinime naudojamų elektros lanko ir plazminio lanko maitinimo šaltinių, kontaktinio (varžinio) taškinio, dujinio suvirinimo įrenginių ir įrangos technines galimybes bei efektyvų technologinį panaudojimą.</p> | <p><b>Tema. <i>Suvirinime naudojami elektros lanko ir plazminio lanko maitinimo šaltiniai, kontaktinio (varžinio) taškinio, dujinio suvirinimo įrenginiai ir įranga, jos techninės galimybės bei technologinio panaudojimo galimybės</i></b></p> <p><i>Užduotys:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apibūdinti suvirinimo lanko maitinimo šaltinių rūšis, veikimo principą, privalumus ir trūkumus, naudojimą įvairiems suvirinimo procesams</li> <li>• Apibūdinti elektros lanką, jo sudėtį ir savybes, dinamiką bei metalo pernašą</li> <li>• Paašškinti MMA, MIG/MAG ir TIG suvirinimo šaltinių valdymą, suvirinimo režimų nustatymą, tinkamų parametrų parinkimą</li> <li>• Paašškinti kontaktinio (varžinio) taškinio suvirinimo įrenginių valdymą, ciklus, suvirinimo režimų nustatymą, tinkamų parametrų parinkimą</li> <li>• Paašškinti dujinio suvirinimo įrangos valdymą ir priežiūrą, suvirinimo režimų nustatymą, tinkamų parametrų perrinkimą bei išvardinti suvirinimo trūkumus lyginant su lankinio suvirinimo procesais</li> </ul> |
|   | <p>1.3. Išmanyti lankinio, kontaktinio (varžinio) taškinio, bei acetileninio deguoninio suvirinimo procesų taikymą suvirinime ir pademonstruoti tai praktiškai.</p>   | <p><b>Tema. <i>Lankinio, kontaktinio (varžinio) taškinio ir acetileninio deguoninio suvirinimo praktika</i></b></p> <p><i>Užduotys:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atlikti praktinius rankinio lankinio (MMA) suvirinimo darbus ir išdėstyti 111 proceso technologinius ypatumus, privalumus bei trūkumus</li> <li>• Atlikti lankinio (MIG/MAG) suvirinimo lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose darbus ir išdėstyti 13 procesų grupės, 114 proceso technologinius ypatumus, privalumus bei trūkumus</li> <li>• Atlikti lankinio (TIG/TAG) suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose darbus ir išdėstyti 14 procesų grupės technologinius ypatumus, privalumus bei trūkumus</li> <li>• Atlikti kontaktinio (varžinio) taškinio suvirinimo darbus ir išdėstyti 21 procesų grupės technologinius ypatumus, privalumus bei trūkumus</li> <li>• Atlikti acetileninio deguoninio suvirinimo dujų liepsna darbus ir išdėstyti 311 proceso technologinius ypatumus, privalumus bei trūkumus</li> </ul>                               |
| <p>2. Parinkti medžiagas suvirinimo jungtims, numatyti jų elgseną suvirinimo metu, po</p> | <p>2.1. Parinkti suvirinimo medžiagas pagal suvirinamo metalo (plieno) savybes ar cheminę sudėtį.</p>   | <p><b>Tema. <i>Metaly struktūra, cheminė sudėtis ir savybės</i></b></p> <p><i>Užduotys:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Išanalizuoti metalų ir jų lydinių struktūrines, fizikines, chemines, mechanines-konstruktines, technologines ir eksploatacines savybės bei aprašyti jų tarpusavio ryšį ir įtaką</li> </ul>  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>suvirinimo ir eksploatuojant.</p>   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprašyti geležies ir anglies lydinius, paaiškinti fazių diagramas, plienų gamybą ir klasifikavimą</li> <li>• Paaiškinti konstrukcinių nelegiruotųjų plienų, didelio stiprumo plienų, nerūdijančiųjų ir kaitrai atsparių plienų sudėtį ir savybes</li> <li>• Aprašyti bei klasifikuoti medžiagų (metalų) ir suvirintų jungčių bandymus</li> </ul>   |
|  | <p>2.2. Išmanyti metalinių medžiagų suvirinamumą, numatyti jų elgseną bei suvirinimo įtaką jų struktūrai ir savybėms.</p>   | <p><b>Tema. Metalinių medžiagų suvirinamumas bei suvirinimo įtaka joms</b><br/> <i>Užduotys:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprašyti konstrukcinių plienų elgsena lydomojo suvirinimo metu</li> <li>• Apibūdinti didelio stiprumo plieno, nerūdijančio ir kaitrai atsparaus plieno suvirinamumą (suvirinimo ypatumai)</li> <li>• Aprašyti skirtingų medžiagų sujungimų suvirinimu ypatumus ir galimybes</li> <li>• Paaiškinti metalo pakaitinimo ir suvirintų jungčių terminio apdorojimo principus, režimus ir būtinumą</li> </ul>                       |
| <p>3. Taikyti suvirinimo inžinerijos praktiką ir instruktuoti bei konsultuoti kitus.</p> | <p>3.1. Išmanyti suvirinimo inžinerijos praktinius pagrindus.</p>   | <p><b>Tema. Suvirinimo inžinerijos principų taikymas gamyboje</b><br/> <i>Užduotys:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Išanalizuoti ir aprašyti suvirinimo kokybės kontrole, medžiagų ir suvirintų jungčių bandymus, parinkti juos tinkamus, remiantis konkrečiais pavyzdžiais</li> <li>• Pagal savo suvirimo praktika gamyboje, aprašyti atliekamus darbus, reikalingą įrangą ir jos efektyvų panaudojimą</li> <li>• Paaiškinti, kaip vykdomas suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas pagal LST EN ISO 9606 standartą</li> </ul>                              |
|  | <p>3.2. Instruktuoti bei konsultuoti kitus suvirintų konstrukcijų projektavimo ir elgsenos klausimais.</p>  | <p><b>Tema. Suvirinamų konstrukcijų projektavimas ir elgsena</b><br/> <i>Užduotys:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Išanalizuoti ir aprašyti statines ir dinamines apkrovas tenkančias suvirintoms konstrukcijoms</li> <li>• Suformuluoti ir parengti rekomendacijas konkrečioms konstrukcijų, veikiamų apkrovų, suvirinimo atvejams</li> <li>• Paaiškinti suvirintų jungčių suyrimą ir pateikti relių pavyzdžių</li> <li>• Suformuluoti ir pateikti rekomendacijas suvirinimui, siekiant sumažinti suvirintų konstrukcijų greito suyrimo pavojų</li> </ul> |
| <p>Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai</p>   | <p>Išsamiai ir suprantamai paaiškinta 111, 114, 12, 13, 14, 15, 21, 311 suvirinimo procesų, pagal LST EN ISO 4063, technologija bei jų taikymo galimybės, suprantamai apibūdinti suvirinime naudojami elektros lanko ir plazminio lanko maitinimo šaltiniai, kontaktinio (varžinio) taškinio, dujinio suvirinimo įrenginiai ir įranga, išsamiai ir suprantamai paaiškintos jų techninės galimybės bei efektyvus technologinis panaudojimas, kokybiškai atlikti lankinio, kontaktinio (varžinio) taškinio, bei acetileninio deguoninio</p> |   |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>suvirinimo procesų praktiniai darbai suprantamai paaiškinti technologiniai ypatumai, atskirų procesų privalumai ir trūkumai, pateikti praktiniai pasiūlymai jų taikymui, tiksliai ir tinkamai parinktos suvirinimo medžiagos pagal suvirinamo metalo (plieno) savybes ar cheminę sudėtį, išsamiai ir suprantamai paaiškintas ir aprašytas metalinių medžiagų suvirinamumas, tiksliai numatyta jų elgsena bei suvirinimo įtaka jų struktūrai ir savybėms, išanalizuoti bei išsamiai ir suprantamai paaiškinti suvirinimo inžinerijos taikymo gamyboje principai, išsamiai ir suprantamai suformuluotos rekomendacijos suvirintų konstrukcijų projektavimo ir elgsenos klausimais.</p> <p>Stebimas darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų laikymasis.</p> <p>Vartoti tikslūs techniniai ir technologiniai terminai valstybine kalba, bendrauta laikantis darbo etikos principų.</p>   |
| <p>Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams</p> | <p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Specialybės literatūra ir dalomoji medžiaga</li> <li>• Testai gebėjimams vertinti</li> <li>• Minimalūs reikalavimai suvirinimo specialistų išsilavinimui, mokymui, egzaminavimui ir kvalifikacijai (IIW ir IAB/EWF nurodymai)</li> </ul> <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pagrindinių suvirinimo standartų rinkinys</li> <li>• Vizualinės patikros protokolai ir jų pavyzdžiai</li> <li>• Medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 111, 12, 13, 14, 15, 21, 311, (LST EN ISO 4063) procesais, pavyzdžiai</li> <li>• Gaminių, turinčių defektų suvirinus 111, 12, 13, 14, 15, 21, 311 (LST EN ISO 4063) procesais, pavyzdžiai</li> <li>• Suvirinimo 111,12, 13 (114), 14, 15, 21, 311 (LST EN ISO 4063) procesais įrankiais ir prietaisais, pagalbinais įrenginiais ir įrenginių muliažais</li> <li>• Plakatai, brėžiniai ir eskizai, darbuotojų saugos plakatais, suvirinimo procedūrų aprašai (SPA)</li> <li>• Braižymo priemonės ir matavimo prietaisai</li> <li>• Mokymo ir informacine programine įranga</li> <li>• Užduotys suvirinimo procedūrų aprašams (SPA) sudaryti praktiniams įgūdžiams įvertinti</li> </ul> |
| <p>Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai</p>                         | <p>Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti.</p> <p>Suvirinimo dirbtuvės-laboratorija su įranga, įrankiais, priemonėmis suvirinimo kokybės kontrolei (darbo vietų skaičius atitinkantis grupėje esančių mokinių skaičių).</p> <p>Tinkamai įrengta mokytojo darbo vieta.</p> <p>Asmeninio ir bendro naudojimo apsaugos priemonės.</p> <p>Įrengtos suvirinimo 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais mokomosios darbo vietos.</p> <p>Įrengtos suvirinimo ruošinių gamybos ir apdorojimo darbo vietos.</p> <p>Naudojami suvirinimui įrankiai ir prietaisai.</p> <p>Būtinai įrankiai, įrenginiai ir prietaisai šaltkalvio darbams atlikti.</p> <p>Grėžimo ir galandimo staklės.</p>   |



|  |  |
|--|--|
|  | Plieno lakštai (plokštelės) bei vamzdžiai.<br>Buitinės ir sanitarinės patalpos.  |
| Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai) | Modulį gali vesti mokytojas, turintis:<br>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;<br>2) suvirintojo kvalifikaciją arba lygiavertę ar aukštąją, susijusį su suvirinimu, išsilavinimą, ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo ar susijusios su suvirinimu profesinės veiklos patirtį;<br>3) lygiavertę ar aukštesnę nei suvirinimo meistras kvalifikaciją (pagal IIW/EFWF): IWS, IWT ar IWE. |

### Modulio pavadinimas – „Virintinių metalinių konstrukcijų sujungimų projektavimas ir gamybos inžinerijos taikymas užtikrinant suvirinimo kokybę“

|  |   |   |
|--|---|---|
| Valstybinis kodas  | 507150003   |   |
| Modulio LTKS lygis   | V   |   |
| Apimtis mokymosi kreditais   | 5   |   |
| Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma)   | Netaikoma   |   |
| Kompetencijos  | Mokymosi rezultatai   | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti   |
| 1. Projektuoti, parinkti virintines ir lituotines jungtis pagal gaminio paskirtį bei planuoti suvirinimo procedūras. | 1.1. Suprasti virintinių konstrukcijų konstravimo pagrindus.  | <b>Tema. Virintinių konstrukcijų konstravimo pagrindai</b><br><i>Užduotys:</i><br><ul style="list-style-type: none"> <li>Susipažinti ir aprašyti medžiagų atsparumo pagrindus ir jų taikymą virintinėms jungtims</li> <li>Paaiškinti suvirintų jungčių ir konstrukcijų elgesį, esant statinėms ir dinaminėms apkrovoms priklausomai nuo konstrukcinės medžiagos (plieno grupės ar markės)</li> </ul>  |
|  | 1.2. Išmanyti virintinių ir lituotinių jungčių siūlių žymėjimą brėžiniuose, jų įvairovę priklausomai nuo sujungimo ir briaunų paruošimo prieš suvirinimą. | <b>Tema. Virintinių ir lituotinių jungčių siūlių žymėjimas brėžiniuose, briaunų paruošimas prieš suvirinimą</b><br><i>Užduotys:</i><br><ul style="list-style-type: none"> <li>Išanalizuoti ir paaiškinti suvirinamų detalių ar gaminių briaunų paruošimą prieš suvirinimą pagal LST EN ISO 9692 standartą</li> <li>Išanalizuoti ir paaiškinti virintinių ir lituotinių jungčių siūlių žymėjimo brėžiniuose pagal LST EN ISO 2553 standartą</li> </ul> |
|  | 1.3. Išmanyti suvirinimo jungčių projektavimo pagrindus ir juos taikyti planuojant suvirinimo procedūras.   | <b>Tema. Suvirinimo jungčių projektavimo pagrindai, procedūrų planavimas</b><br><i>Užduotys:</i><br><ul style="list-style-type: none"> <li>Parinkti virintines jungtis pagal konkrečiau gaminio paskirtį ir mechanines savybes ar cheminę sudėtį</li> </ul>   |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parinkti optimalų suvirinimo procesą ir suvirinimo medžiagas</li> <li>• Parinkti suvirimo ir apdirbimo po suvirinimo režimus ir parametrus</li> <li>• Išanalizuoti gautus rezultatus ir suplanuoti bei aprašyti suvirinimo procedūras</li> </ul>   |
| 2. Užtikrinti suvirintų jungčių kokybę, taikant gamybos inžinerijos pamatinius principus. | 2.1. Išmanyti suvirinimo gamybos inžinerijos pamatinius principus ir juos taikyti siekiant užtikrinti suvirintų jungčių kokybę.   | <p><b>Tema. Vidiniai įtempiai (įvaržos) ir deformacijos</b></p> <p><i>Užduotys:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paaiškinti suvirinimo deformacijų kilmę ir priežastis</li> <li>• Aprašyti technologines ir technines suvirinimo deformacijų sumažinimo priemones</li> <li>• Aprašyti gamybos priemones, suvirinimo ir tvirtinimo įrenginius leidžiančius sumažinti deformacijas</li> <li>• Paaiškinti deformacijų tiesinimą ir ištaisymą naudojant mechaninį, terminį ar kombinuotą būdą</li> <li>• Išanalizuoti konkretų suvirinimo deformacijų atvejį ir parinkti optimalų tiesinimo būdą</li> </ul> <p><b>Tema. Suvirinimo defektai, jų priimtumo kriterijai, neardomieji suvirinimo kokybės bandymai</b></p> <p><i>Užduotys:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Išanalizuoti ir paaiškinti metalų suvirinimo geometrinių defektų klasifikavimą pagal LST EN ISO 6520</li> <li>• Išanalizuoti ir paaiškinti LST EN ISO 5817 standarto taikymą suvirinimo defektų priimtinumui, pagal kokybės lygmenis, nustatyti vykdant vizualinę kontrolę pagal LST EN ISO 17637</li> <li>• Aprašyti kitus neardomos suvirinimo kontrolės metodus ir jų taikymo galimybes pagal LST EN ISO 17635</li> </ul> |
|   | 2.2. Išmanyti matavimus, dokumentaciją ir jos pildymą, atliekant vizualinę suvirintų jungčių kokybės kontrolę gamybos metu.   | <p><b>Tema. Suvirintų jungčių kokybės užtikrinimas bei suvirinimo kokybės kontrolė gamybos metu</b></p> <p><i>Užduotys:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprašyti matavimus taikomus suvirinimo kokybės kontrolei vykdyti</li> <li>• Aprašyti tikrinimo dokumentacija reikalingą vykdant vizualinę kontrolę pagal LST EN ISO 17637</li> <li>• Aprašyti funkcijas reikalingas VT1 lygio vizualinei suvirinimo kontrolei atlikti</li> <li>• Atlikti vizualinę VT1 lygio kontrolę ir užpildyti patikros protokolą</li> </ul>   |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai   | Suprantamai paaiškinti virintinių konstrukcijų konstravimo pagrindai, išsamiai išanalizuotas ir paaiškintas virintinių ir lituotinių jungčių siūlių žymėjimas brėžiniuose, jų įvairovė priklausomai nuo sujungimo ir briaunų paruošimo prieš suvirinimą, išanalizuoti bei išsamiai parinkti ir taikomi suvirinimo jungčių projektavimo pagrindai planuojant suvirinimo procedūras, išanalizuoti ir išsamiai paaiškinti bei taikomi suvirinimo gamybos inžinerijos pamatiniai principai siekiant užtikrinti suvirintų jungčių kokybę, išsamiai |   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>aprašyti matavimai, užpildyta dokumentacija atliekant vizualinę suvirinimo jungčių kontrolę gamybos metu, tiksliai, pagal LST EN ISO 17637 standarto reikalavimus, atlikta ir užprotokoluota VT1 lygio vizualinė suvirinimo siūlės (-ių) kontrolė.</p> <p>Stebimas darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų laikymasis.</p> <p>Vartoti tikslūs techniniai ir technologiniai terminai valstybine kalba, bendrauta laikantis darbo etikos principų.</p>  |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | <p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Specialybės literatūra ir dalomoji medžiaga</li> <li>• Testai gebėjimams vertinti</li> <li>• Minimalūs reikalavimai suvirinimo specialistų išsilavinimui, mokymui, egzaminavimui ir kvalifikacijai (IIW ir IAB/EWF nurodymai)</li> </ul> <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pagrindinių suvirinimo standartų rinkinys</li> <li>• Vizualinės patikros protokolai ir jų pavyzdžiai</li> <li>• Medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 111, 12, 13, 14, 15, 21, 311, (LST EN ISO 4063) procesais, pavyzdžiai</li> <li>• Gaminių, turinčių defektų suvirinimus 111, 12, 13, 14, 15, 21, 311 (LST EN ISO 4063) procesais, pavyzdžiai</li> <li>• Suvirinimo 111, 12, 13 (114), 14, 15, 21, 311 (LST EN ISO 4063) procesais įrankiais ir prietaisais, pagalbiniais įrenginiais ir įrenginių muliažais</li> <li>• Plakatai, brėžiniai ir eskizai, darbuotojų saugos plakatai, suvirinimo procedūrų aprašai (SPA)</li> <li>• Braižymo priemonės ir matavimo prietaisai</li> <li>• Mokymo ir informacine programine įranga</li> <li>• Užduotys suvirinimo procedūrų aprašams (SPA) sudaryti praktiniams įgūdžiams įvertinti</li> </ul> |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai                         | <p>Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti.</p> <p>Suvirinimo dirbtuvės-laboratorija su įranga, įrankiais, priemonėmis suvirinimo kokybės kontrolei (darbo vietų skaičius atitinkantis grupėje esančių mokinių skaičių).</p> <p>Tinkamai įrengta mokytojo darbo vieta.</p> <p>Asmeninio ir bendro naudojimo saugos priemonės.</p> <p>Matavimo įrankiai ir prietaisai, šablonai, didinimo lūpa, veidrodėliai ir apšvietimo prožektoriai vizualinei patikrai atlikti, papildomos apšvietimo priemonės.</p> <p>Būtinai įrankiai, įrenginiai ir prietaisai šaltkalvio darbams atlikti.</p> <p>Gręžimo ir galandimo staklės.</p> <p>Suvirinti plieno lakštai (plokštelės) bei vamzdžiai.</p> <p>Buitinės ir sanitarinės patalpos.</p>  |
| Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai) | <p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <p>1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo</p>  |

|  |  |
|--|--|
|  | patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją;<br>2) suvirintojo kvalifikaciją arba lygiavertį ar aukštąjį, susijusį su suvirinimu, išsilavinimą, ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo ar susijusios su suvirinimu profesinės veiklos patirtį;<br>3) lygiavertę ar aukštesnę nei suvirinimo meistras kvalifikaciją (pagal IIW/EFW): IWS, IWT ar IWE (VT1 mokymui turi turėti ne žemesnę, kaip VT2 Kvalifikaciją). |
|--|--|

**Modulio pavadinimas – „Gamybos, naudojant neišardomus sujungimus, gautus suvirinimo proceso metu, organizavimas, koordinavimas, suvirinimo kokybės vertinimas ir darbų atlikimo kontrolė“**

|   |  |   |
|---|--|---|
| Valstybinis kodas   | 507150004  |   |
| Modulio LTKS lygis  | V  |   |
| Apimtis mokymosi kreditais  | 10   |   |
| Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma)  | Netaikoma  |   |
| Kompetencijos   | Mokymosi rezultatai  | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti   |
| 1. Vykdyti gamybos procesą, naudojant virintines siūles neišardomiems detalių ir gaminių sujungimams. | 1.1. Išmanyti suvirinimo ekonomiškumo, našumo ir saugumo principus.                  | <b>Tema. <i>Suvirinimo ekonomiškumas ir darbo našumas bei saugumas</i></b><br><i>Užduotys:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Išanalizuoti realius sėkmingus ir nesėkmingus gamybos ekonomiškumo, naudojant virintinius sujungimus, pavyzdžius bei nustatyti to priežastis</li> <li>Išanalizuoti remonto suvirinimo specifiką ir nurodyti našumo skirtumus nuo surinkimo bei montavimo darbų</li> <li>Paašškinti darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų skirtumus atliekant suvirinimo darbus įvairiomis gamybinėmis sąlygomis</li> </ul>   |
|   | 1.2. Išmanyti kokybės reikalavimus suvirintoms jungtims ir juos naudoti bei taikyti. | <b>Tema. <i>Kokybės reikalavimai suvirintoms jungtims, LST EN ISO 3834 standarto reikalavimai</i></b><br><i>Užduotys:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Apibūdinti suvirinimo produktų ir kokybes valdymo standartų reikalavimus</li> <li>Paašškinti suvirinimo personalo sąvoką ir jo sudėtį bei jam keliamus kvalifikacinius reikalavimus</li> <li>Išanalizuoti ir paašškinti suvirintojų kvalifikacijos tikrinimą ir patvirtinimą pagal LST EN ISO 9606 standartą</li> <li>Sudaryti suvirinimo gamybos ir kokybės kontrolės planą</li> <li>Išanalizuoti ir paašškinti suvirinimo procedūrų aprašų (SPA) sudarymą ir jų patvirtinimą pagal LST EN ISO 15609 standartą</li> </ul> |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sudaryti suvirinimo procedūrų aprašą (SPA) konkrečiam suvirinimo procesui, plieno grupei ir medžiagos storiui</li> </ul>  |
|   | 1.3. Paaiškinti techninius ir technologinius reikalavimus gamybos proceso vykdymui naudojant virintinius sujungimus.                               | <p><b>Tema. <i>Techniniai ir technologiniai reikalavimai gamybos proceso vykdymui naudojant virintinius sujungimus</i></b></p> <p><i>Užduotys:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprašyti suvirinimo įranga šiuo metu naudojamą gamyboje</li> <li>• Išvardinti ir klasifikuoti suvirinimo technologiniam procesui naudojamas medžiagas</li> <li>• Aprašyti suvirinamų medžiagų grupes bei markes naudojamos gamyboje, pagal jas reglamentuojančius standartus</li> <li>• Paaiškinti, kaip vykdoma suvirinimo kokybės kontrolė prieš, proceso metu ir po suvirinimo</li> <li>• Paaiškinti, kaip nustatomos neatitiktys, vykdomi koregavimo-taisymo darbai ir daromi kokybės įrašai</li> <li>• Paaiškinti kaip vykdoma suvirinimo ir matavimo įrangos patikra, kalibravimas bei bandymai</li> </ul> |
| 2. Organizuoti, koordinuoti suvirinimo darbus, vadovauti darbuotojų grupei ir kontroliuoti jų darbo našumą ir kokybę. | 2.1. Išmanyti vadovavimą darbuotojų grupės darbams ir jų veiklos koordinavimą.   | <p><b>Tema. <i>Vadovavimas darbuotojų grupės darbams, jų koordinavimas</i></b></p> <p><i>Užduotys:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paaiškinti, kaip vykdomas savo ir pavaldžių asmenų darbo planavimas, organizavimas ir paskirstymas</li> <li>• Paaiškinti, kaip vykdomas darbo laiko dokumentacijos pildymas</li> <li>• Paaiškinti darbų atlikimui reikalingų medžiagų ir atlikto darbo kiekio skaičiavimus</li> <li>• Aprašyti darbo projektinės dokumentacijos nagrinėjimo tvarką, eiliškumą ir būtinumą</li> <li>• Paaiškinti, kaip vykdomas savo ir pavaldžių darbuotojų darbo kokybės vertinimas</li> </ul>  |
|   | 2.2. Parinkti priemones, būdus ir resursus darbui atlikti.   | <p><b>Tema. <i>Darbų atlikimo priemonių, būdų ir resursų parinkimas</i></b></p> <p><i>Užduotys:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Išanalizuoti ir aprašyti, kaip našiai bei kokybiškai atlikti darbai susieti su atsakomybe už asmenines bei kolektyvines klaidas</li> <li>• Paaiškinti asmeninių savybių įtaką kolektyvo darbo rezultatams, suformuluoti išvadas</li> <li>• Paaiškinti, kaip vykdomi gamybiniai pasiūlymai ir kaip, tai siejasi su SPA sudarymu</li> </ul>   |
| 3. Užtikrinti suvirinimo darbų kokybę, našumą, ekonomiškumą ir ekologiškumą, kontroliuoti jų eigą.                    | 3.1. Išmanyti suvirinimo darbų kokybės, našumo, ekonomiškumo, ekologiškumo priklausomybę nuo asmeninės ir kolektyvinės atsakomybės bei darbų eigos | <p><b>Tema. <i>Suvirinimo siūlės matmenų ir defektų, gaminio paviršiaus šiurkštumo, gaminio surinkimo tolerancijų tikrinimas, deformacijų leistinumo vertinimas bei kontrolė</i></b></p> <p><i>Užduotys:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Išanalizuoti ir aprašyti asmeninės ir kolektyvinės atsakomybės už defektuotą produktą daromą įtaką, pavojui dėl suvirintų konstrukcijų bei gaminių broko</li> </ul>  |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | kontrolės.   | <p><b>Tema. Lankinio suvirinimo ir suvirinimo dujų liepsna darbo našumo, ekonomiškumo bei kokybės užtikrinimo specifika</b></p> <p><i>Užduotys:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Išanalizuoti ir aprašyti atskirų darbuotojų ir viso kolektyvo įtaką darbo našumo, ekonomiškumo, kokybės bei ekologiškumo rezultatams</li> </ul> <p><b>Tema. Suvirinimo defektų ir deformacijų taisymas</b></p> <p><i>Užduotys:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Išanalizuoti ir aprašyti asmeninę ir kolektyvinę atsakomybę už defektuoto produkto taisymą ir parametrų atstatymą išvengiant suvirintų konstrukcijų bei gaminių broko</li> </ul> |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai                                  | <p>Išanalizuoti ir išsamiai paaiškinti suvirinimo ekonomiškumo, našumo ir saugumo principai, išanalizuoti ir išsamiai paaiškinti kokybės reikalavimai suvirintoms jungtims ir naudojami bei taikomi sudarant gamybos, kokybės planą ir SPA, aprašyti ir paaiškinti techniniai ir technologiniai reikalavimai gamybos proceso vykdymui naudojant virintinius sujungimus, išsamiai paaiškinta, kaip reikia vadovauti darbuotojų grupei atliekant darbus ir jų veiklos koordinavimas, aprašyta bei paaiškinta darbo ir projektinės dokumentacijos nagrinėjimo tvarka, išanalizuotas ir išsamiai paaiškintas darbo atlikimo priemonių, būdų ir resursų parinkimas, išanalizuota ir aprašyta suvirinimo darbų kokybės, našumo, ekonomiškumo, ekologiškumo priklausomybė nuo asmeninės ir kolektyvinės atsakomybės bei darbų eigos kontrolės.</p> <p>Stebimas darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų laikymasis.</p> <p>Vartoti tikslūs techniniai ir technologiniai terminai valstybine kalba, bendrauta laikantis darbo etikos principų.</p>   |   |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | <p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Specialybės literatūra ir dalomoji medžiaga</li> <li>• Testai gebėjimams vertinti</li> <li>• Minimalūs reikalavimai suvirinimo specialistų išsilavinimui, mokymui, egzaminavimui ir kvalifikacijai (IIW ir IAB/EWF nurodymai)</li> </ul> <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pagrindinių suvirinimo standartų rinkinys</li> <li>• Vizualinės patikros protokolai ir jų pavyzdžiai</li> <li>• Medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 111, 12, 13, 14, 15, 21, 311, (LST EN ISO 4063) procesais, pavyzdžiai</li> <li>• Gaminių, turinčių defektų suvirinimus 111, 12, 13, 14, 15, 21, 311 (LST EN ISO 4063) procesais, pavyzdžiai</li> <li>• Suvirinimo 111,12, 13 (114), 14, 15, 21, 311 (LST EN ISO 4063) procesais įrankiai ir prietaisai</li> <li>• Plakatai, brėžiniai ir eskizai, darbuotojų saugos plakatai, suvirinimo procedūrų aprašai (SPA)</li> <li>• Pagalbiniais įrenginiais ir įrenginių muliažais</li> <li>• Braižymo priemonės ir matavimo prietaisai</li> <li>• Mokymo ir informacinė programinė įranga</li> <li>• Užduotys suvirinimo procedūrų aprašams (SPA) sudaryti praktiniams įgūdžiams įvertinti</li> </ul> |   |

|  |  |
|--|--|
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai                         | <p>Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti.</p> <p>Suvirinimo dirbtuvės-laboratorija su įranga, įrankiais, priemonėmis suvirinimo kokybės kontrolei (darbo vietų skaičius atitinkantis grupėje esančių mokinių skaičių).</p> <p>Tinkamai įrengta mokytojo darbo vieta.</p> <p>Asmeninio ir bendro naudojimo saugos priemonės.</p> <p>Matavimo įrankiai ir prietaisai, šablonai, didinimo lūpa, veidrodėliai ir apšvietimo prožektoriai vizualinei patikrai atlikti, papildomos apšvietimo priemonės.</p> <p>Įrengtos suvirinimo 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais mokomosios darbo vietos.</p> <p>Įrengtos suvirinimo ruošinių gamybos ir apdorojimo darbo vietos.</p> <p>Naudojami suvirinimui įrankiai ir prietaisai.</p> <p>Būtinai įrankiai, įrenginiai ir prietaisai šaltkalvio darbams atlikti.</p> <p>Gręžimo ir galandimo staklės.</p> <p>Suvirinti plieno lakštai (plokštelės) bei vamzdžiai.</p> <p>Buitinės ir sanitarinės patalpos.</p> |
| Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai) | <p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>2) suvirintojo kvalifikaciją arba lygiavertę ar aukštąją, susijusį su suvirinimu, išsilavinimą, ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo ar susijusios su suvirinimu profesinės veiklos patirtį;</li> <li>3) lygiavertę ar aukštesnę nei suvirinimo meistras kvalifikaciją (pagal IIW/EFWF): IWS, IWT ar IWE</li> </ol>  |

### Modulio pavadinimas – „Praktinė metalo konstrukcijų slėgio veikiamų įrenginių gamyba pagal suvirinamų gaminių tipą“

|   |   |   |
|---|---|---|
| Valstybinis kodas   | 507150005   |   |
| Modulio LTKS lygis  | V   |   |
| Apimtis mokymosi kreditais  | 5   |   |
| Asmens pasirengimo mokyti modulyje reikalavimai (jei taikoma)           | Netaikoma   |   |
| Kompetencijos   | Mokymosi rezultatai   | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti   |
| 1. Koordinuoti metalo konstrukcijų gamybą, taikant suvirinimo procesus. | 1.1. Išmanyti statybinių konstrukcijų, kėlimo įrenginių, tiltų ir kitų potencialiai pavojingų | <p><b>Tema. Statybinės konstrukcijos, kėlimo įrenginiai, tiltai ir kitos potencialiai pavojingos konstrukcijos B1 lygis</b></p> <p><i>Užduotys:</i></p> |

|   |   |
|---|---|
| <p>B1 lygio konstrukcijų suvirinimo koordinavimui keliamus reikalavimus bei kvalifikacines ribas, norminius dokumentus, standartus ir juos taikyti.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Išanalizuoti bei aprašyti virintinių metalo konstrukcijų gamybos koordinatoriui numatytas kvalifikacines ribas: B1 lygis (EWF-652r2-121/SV-O)- Metalinės konstrukcijos (statybinės 1.1, 1.2,1.4 (CEN ISO/TR 15608) <math>t &lt; 25</math> mm a*, EXC2 c* konstrukcijos, kėlimo įrenginiai ir t.t.) 8.1 (CEN ISO/TR 15608) <math>t &lt; 4</math></li> </ul> <p>Pastaba*: a - kolonų atramos ir galines plokštės iki 50 mm; b - kolonų atramos ir galinės plokštės iki 75 mm; c - personalas tenkina standarto LST EN 1090-2 EXC2 klasės gaminių gamybai taikomus, minimalius suvirinimo darbų koordinavimo personalui keliamus reikalavimus</p> <p><b>Tema. Norminių dokumentų ir standartų reikalavimai, suvirinimo specifika ir pasaulinė praktika B1 lygio konstrukcijoms</b></p> <p><i>Užduotys:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Išanalizuoti ir paaiškinti norminių dokumentų ir standartų taikymą B1 lygio konstrukcijų suvirinimo praktikoje</li> <li>• Išanalizuoti ir aprašyti B1 lygio konstrukcijų suvirinimo specifiką pagal konkretų atvejį iš pasaulinės praktikos</li> </ul>  |
| <p>1.2. Išmanyti statybinių konstrukcijų, kėlimo įrenginių, tiltų ir kitų potencialiai pavojingų S1 lygio konstrukcijų suvirinimo koordinavimui keliamus reikalavimus bei kvalifikacines ribas, norminius dokumentus, standartus ir juos taikyti.</p> | <p><b>Tema. Statybinės konstrukcijos, kėlimo įrenginiai, tiltai ir kitos potencialiai pavojingos konstrukcijos S1 lygis</b></p> <p><i>Užduotys:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Išanalizuoti bei aprašyti virintinių metalo konstrukcijų gamybos koordinatoriui numatytas kvalifikacines ribas: S1 lygis (EWF-652r2-121/SV-O)- Metalinės konstrukcijos ( statybinės 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3 (CEN ISO/TR 15608) <math>t &lt; 50</math> mm b* EXC2 c* konstrukcijos, kėlimo įrenginiai ir t.t.) 8.1 (CEN ISO/TR 15608) <math>t &lt; 6</math> mm</li> </ul> <p>Pastaba*: a - kolonų atramos ir galines plokštės iki 50 mm; b - kolonų atramos ir galinės plokštės iki 75 mm; c - personalas tenkina standarto LST EN 1090-2 EXC2 klasės gaminių gamybai taikomus, minimalius suvirinimo darbų koordinavimo personalui keliamus reikalavimus</p> <p><b>Tema. Norminių dokumentų ir standartų reikalavimai, suvirinimo specifika ir pasaulinė praktika S1 lygio konstrukcijoms</b></p> <p><i>Užduotys:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Išanalizuoti ir paaiškinti norminių dokumentų ir standartų taikymą S1 lygio konstrukcijų suvirinimo praktikoje</li> <li>• Išanalizuoti ir aprašyti S1 lygio konstrukcijų suvirinimo specifiką pagal konkretų atvejį iš pasaulinės praktikos</li> </ul> |
| <p>1.3. Išmanyti, kaip sudaryti pagrindinius dokumentus skirtus</p>   | <p><b>Tema. Pagrindinių dokumentų skirtų metalo konstrukcijų suvirinimo darbams organizuoti ir koordinuoti bei kontroliuoti jų kokybę prieš suvirinimą, suvirinimo metu ir</b></p>  |



|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <p>metalinių konstrukcijų suvirinimo darbams koordinuoti bei kontroliuoti jų kokybę ir taikyti juos praktiškai.</p>   | <p><b>po suvirinimo, sudarymas</b><br/> <i>Užduotys:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sudaryti gamybos ir kokybės planą B1 lygio konstrukcijų suvirinimui</li> <li>• Sudaryti pagal konkretų atvejį ir konkrečiam suvirinimo procesui suvirinimo procedūras B1 lygio konstrukcijų suvirinimui</li> <li>• Sudaryti gamybos ir kokybės planą S1 lygio konstrukcijų suvirinimui</li> <li>• Sudaryti pagal konkretų atvejį ir konkrečiam suvirinimo procesui suvirinimo procedūras S1 lygio konstrukcijų suvirinimui</li> </ul>  |
| <p>2. Koordinuoti slėgio veikiamų įrenginių ir talpų gamybą, taikant suvirinimo procesus.</p> | <p>2.1. Išmanyti slėginių indų, slėginių vamzdynų, katilų ir kitų B2 lygio potencialiai pavojingų slėginių įrenginių suvirinimo koordinavimui keliamus reikalavimus bei kvalifikacines ribas, norminius dokumentus, standartus ir juos taikyti.</p> | <p><b>Tema. Slėginiai indai, slėginiai vamzdynai, katilai ir kiti potencialiai pavojingi slėginiai įrenginiai B2 lygis</b><br/> <i>Užduotys:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Išanalizuoti bei aprašyti virintinių slėgio veikiamų įrenginių ir talpų gamybos koordinatoriui numatytas kvalifikacines ribas: B2 lygis (EWF-652r2-121/SV-O) - slėgio veikiami vamzdynai H 1.1, 1.2, 1.4 (CEN ISO/TR 15608) <math>t &lt; 10</math> mm talpyklos 8.1 (CEN ISO/TR 15608) <math>t &lt; 4</math> mm ( slėginiai indai, vamzdynai, katilai ir kiti potencialiai pavojingi slėginiai įrenginiai)</li> </ul> <p><b>Tema. Norminių dokumentų ir standartų reikalavimai, suvirinimo specifika ir pasaulinė praktika B1 lygio konstrukcijoms</b><br/> <i>Užduotys:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Išanalizuoti ir paaiškinti norminių dokumentų ir standartų taikymą B2 lygio slėgio veikiamų įrenginių ir talpų suvirinimo praktikoje</li> <li>• Išanalizuoti ir aprašyti B2 lygio slėgio veikiamų įrenginių ir talpų suvirinimo specifiką pagal konkretų atvejį iš pasaulinės praktikos</li> </ul> |
|   | <p>2.2. Išmanyti slėginių indų, slėginių vamzdynų, katilų ir kitų S2 lygio potencialiai pavojingų slėginių įrenginių suvirinimo koordinavimui keliamus reikalavimus bei kvalifikacines ribas, norminius dokumentus, standartus ir juos taikyti.</p> | <p><b>Tema. Slėginiai indai, slėginiai vamzdynai, katilai ir kiti potencialiai pavojingi slėginiai įrenginiai S2 lygis</b><br/> <i>Užduotys:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Išanalizuoti bei aprašyti virintinių slėgio veikiamų įrenginių ir talpų gamybos koordinatoriui numatytas kvalifikacines ribas: S2 lygis (EWF-652r2-121/SV-O) - slėgio veikiami įrenginiai ir talpyklos 1.1, 1.2, 1.4 (CEN ISO/TR 15608) <math>t &lt; 20</math> mm; 8.1 (CEN ISO/TR 15608) <math>t &lt; 6</math> mm ( slėginiai indai, vamzdynai, katilai ir kiti potencialiai pavojingi slėginiai įrenginiai)</li> </ul> <p><b>Tema. Norminių dokumentų ir standartų reikalavimai, suvirinimo specifika ir pasaulinė praktika S1 lygio konstrukcijoms</b><br/> <i>Užduotys:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Išanalizuoti ir paaiškinti norminių dokumentų ir standartų taikymą S2 lygio slėgio</li> </ul>   |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | <p>veikiamų įrenginių ir talpų suvirinimo praktikoje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Išanalizuoti ir aprašyti S2 lygio slėgio veikiamų įrenginių ir talpų suvirinimo specifiką pagal konkretų atvejį iš pasaulinės praktikos. Norminių dokumentų ir standartų taikomų suvirinimo praktikoje nagrinėjimas</li> </ul>  |
|   | <p>2.3. Išmanyti, kaip sudaryti pagrindinius dokumentus skirtus slėgio veikiamų įrenginių ir talpų suvirinimo darbams koordinuoti bei kontroliuoti jų kokybę ir taikyti juos praktiškai.</p>  | <p><b>Tema. Pagrindinių dokumentų skirtų slėgio veikiamų įrenginių ir talpų suvirinimo darbams organizuoti ir koordinuoti bei kontroliuoti jų kokybę prieš suvirinimą, suvirinimo metu ir po suvirinimo, sudarymas</b></p> <p><i>Užduotys:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sudaryti gamybos ir kokybės planą B2 lygio slėgio veikiamų įrenginių ir talpų suvirinimui</li> <li>• Sudaryti pagal konkretų atvejį ir konkrečiam suvirinimo procesui suvirinimo procedūras B2 lygio slėgio veikiamų įrenginių ir talpų suvirinimui</li> <li>• Sudaryti gamybos ir kokybės planą S2 lygio slėgio veikiamų įrenginių ir talpų suvirinimui</li> <li>• Sudaryti pagal konkretų atvejį ir konkrečiam suvirinimo procesui suvirinimo procedūras S2 lygio slėgio veikiamų įrenginių ir talpų suvirinimui</li> </ul> |
| <p>Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai</p>                                  | <p>Išanalizuoti ir išsamiai paaiškinti bei pritaikyti praktiškai statybinių konstrukcijų, kėlimo įrenginių, tiltų ir kitų potencialiai pavojingų B1 lygio konstrukcijų suvirinimo koordinavimui keliami reikalavimai bei kvalifikacinės ribos, norminiai dokumentai, standartai, išanalizuoti ir išsamiai paaiškinti bei pritaikyti praktiškai statybinių konstrukcijų, kėlimo įrenginių, tiltų ir kitų potencialiai pavojingų S1 lygio konstrukcijų suvirinimo koordinavimui keliami reikalavimai bei kvalifikacinės ribos, norminiai dokumentai, standartai, sudaryti bei pritaikyti praktiškai pagrindiniai dokumentai skirti B1 ir S1 lygio metalinių konstrukcijų suvirinimo darbams koordinuoti bei kontroliuoti jų kokybę, išanalizuoti ir išsamiai paaiškinti bei pritaikyti praktiškai slėginių indų, slėginių vamzdžių, katilų ir kitų B2 lygio potencialiai pavojingų slėginių įrenginių suvirinimo koordinavimui keliami reikalavimai bei kvalifikacinės ribos, norminiai dokumentai, standartai, išanalizuoti ir išsamiai paaiškinti bei pritaikyti praktiškai slėginių indų, slėginių vamzdžių, katilų ir kitų S2 lygio potencialiai pavojingų slėginių įrenginių suvirinimo koordinavimui keliami reikalavimai bei kvalifikacinės ribos, norminiai dokumentai, standartai, sudaryti bei pritaikyti praktiškai pagrindiniai dokumentai skirti B2 ir S2 lygio slėgio veikiamų įrenginių ir talpų suvirinimo darbams koordinuoti bei kontroliuoti jų kokybę.</p> <p>Stebimas darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų laikymasis.</p> <p>Vartoti tikslūs techniniai ir technologiniai terminai valstybine kalba, bendrauta laikantis darbo etikos principų.</p> |   |
| <p>Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams</p> | <p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Specialybės literatūra ir dalomoji medžiaga</li> <li>• Testai gebėjimams vertinti</li> <li>• Minimalūs reikalavimai suvirinimo specialistų išsilavinimui, mokymui, egzaminavimui ir kvalifikacijai (IIW ir IAB/EWF nurodymai)</li> </ul> <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p>  |   |

|   |  |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pagrindinių suvirinimo standartų rinkinys</li> <li>• Vizualinės patikros protokolai ir jų pavyzdžiai</li> <li>• Medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 111, 12, 13, 14, 15, 21, 311, (LST EN ISO 4063) procesais, pavyzdžiai</li> <li>• Gaminių, turinčių defektų suvirinimus 111, 12, 13, 14, 15, 21, 311 (LST EN ISO 4063) procesais, pavyzdžiai</li> <li>• Plakatai, brėžiniai ir eskizai, darbuotojų saugos plakatai, suvirinimo procedūrų aprašai (SPA)</li> <li>• Suvirinimo 111,12, 13 (114), 14, 15, 21, 311 (LST EN ISO 4063) procesais įrankiais ir prietaisais, pagalbiniai įrenginiai ir įrenginių muliažai</li> <li>• Braižymo priemonės ir matavimo prietaisai</li> <li>• Mokymo ir informacinė programinė įranga</li> <li>• Užduotys suvirinimo procedūrų aprašams (SPA) sudaryti praktiniams įgūdžiams įvertinti</li> </ul>   |
| <p>Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai</p>                         | <p>Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti.</p> <p>Suvirinimo dirbtuvės-laboratorija su įranga, įrankiais, priemonėmis suvirinimo kokybės kontrolei (darbo vietų skaičius atitinkantis grupėje esančių mokinių skaičių).</p> <p>Tinkamai įrengta mokytojo darbo vieta.</p> <p>Asmeninio ir bendro naudojimo apsaugos priemonės.</p> <p>Matavimo įrankiai ir prietaisai, šablonai, didinimo lūpa, veidrodėliai ir apšvietimo prožektoriai vizualinei patikrai atlikti, papildomos apšvietimo priemonės.</p> <p>Vizualinės patikros protokolai ir jų pavyzdžiai.</p> <p>Įrengtos suvirinimo 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais mokomosios darbo vietos.</p> <p>Įrengtos suvirinimo ruošinių gamybos ir apdorojimo darbo vietos.</p> <p>Naudojami suvirinimui įrankiai ir prietaisai.</p> <p>Būtinai įrankiai, įrenginiai ir prietaisai šaltkalvio darbams atlikti.</p> <p>Grėžimo ir galandimo staklės.</p> <p>Suvirinti plieno lakštai (plokštelės) bei vamzdžiai.</p> <p>Buitinės ir sanitarinės patalpos.</p> |
| <p>Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)</p> | <p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>2) suvirintojo kvalifikaciją arba lygiavertę ar aukštąją, susijusį su suvirinimu, išsilavinimą, ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo ar susijusios su suvirinimu profesinės veiklos patirtį;</li> <li>3) lygiavertę ar aukštesnę nei suvirinimo meistras kvalifikaciją (pagal IIW/EFWF): IWS, IWT ar IWE.</li> </ol>   |

**Modulio pavadinimas – „Suvirintojų ir žemesnės kvalifikacijos su suvirinimo darbais susijusių darbuotojų mokymas ir vertinimas“**

|   |   |  |
|---|---|--|
| Valstybinis kodas   | 507150006   |  |
| Modulio LTKS lygis  | V   |  |
| Apimtis mokymosi kreditais  | 10  |  |
| Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma)                                    | Netaikoma   |  |
| <b>Kompetencijos</b>  | <b>Mokymosi rezultatai</b>  | <b>Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti</b>   |
| 1. Mokyti suvirintojus ir žemesnės kvalifikacijos su suvirinimo procesais susijusius darbuotojus. | 1.1. Rengti suvirintojų ir žemesnės kvalifikacijos darbuotojų mokymo planus ar mokymo programas.                | <b>Tema. <i>Suvirintojų ir žemesnės kvalifikacijos su suvirinimo procesais susijusių darbuotojų mokymo planų bei neformalaus mokymo programų rengimas</i></b><br><i>Užduotys:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Išanalizuoti ir nustatyti darbo procesui ir operacijoms atlikti reikalingas darbuotojų kompetencijas</li> <li>• Parengti darbuotojų mokymo planą</li> <li>• Parengti darbuotojų mokymo programą</li> <li>• Parengti teorinio ir praktinio mokymo medžiagą ir užduotis</li> </ul>  |
|   | 1.2. Parinkti (pasirinkti) teorinio ir praktinio mokymo(si) metodus bei sudaryti individualius mokymosi planus. | <b>Tema. <i>Teorinio ir praktinio mokymo formos ir metodai tinkami suvirintojų ir žemesnės kvalifikacijos darbuotojų mokymui(si)</i></b><br><i>Užduotys:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parinkti suvirintojų ir žemesnės kvalifikacijos darbuotojų mokymui tinkamą mokymosi formą (-as)</li> <li>• Parinkti ir numatyti suvirintojų ir žemesnės kvalifikacijos darbuotojų teoriniam bei praktiniam mokymui(si) tinkamus mokymo(si) metodus</li> <li>• Įvaldyti pasirinktus teorinio ir praktinio mokymo metodus</li> <li>• Sudaryti individualaus mokymo(si) planą suvirintojui ar susijusio su suvirinimo procesais žemesnės kvalifikacijos darbuotojo mokymui</li> </ul> |
|   | 1.3. Organizuoti ir vesti suvirintojų ir žemesnės kvalifikacijos darbuotojų mokymus                             | <b>Tema. <i>Suvirintojų ir žemesnės kvalifikacijos darbuotojų mokymo organizavimas bei vedimas</i></b><br><i>Užduotys:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizuoti pavyzdinius suvirintojų ar su suvirinimo procesais susijusių žemesnės kvalifikacijos darbuotojų mokymus</li> <li>• Pravesti pavyzdinius suvirintojų ar su suvirinimo procesais susijusių žemesnės kvalifikacijos darbuotojų mokymus</li> <li>• Atlikti savianalizę ir įsivertinti savo kompetenciją mokyti kitus</li> </ul>  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>2. Vertinti suvirintojų ir žemesnės kvalifikacijos su suvirinimo procesais susijusių darbuotojų kompetencijas.</p> | <p>2.1. Įvertinti suvirintojų ir žemesnės kvalifikacijos darbuotojų turimas kompetencijas bei nustatyti jų mokymosi poreikį ir teikti grįžtamąjį ryšį.</p> | <p><b>Tema. <i>Suvirintojų ir su suvirinimo procesais susijusių žemesnės kvalifikacijos darbuotojų kompetencijų vertinimas ir mokymosi poreikio nustatymas</i></b><br/> <i>Užduotys:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sudaryti suvirintojų ir su suvirinimo procesais susijusių žemesnės kvalifikacijos darbuotojų kompetencijų vertinimo planą ir sistemą (struktūrą)</li> <li>• Sudaryti suvirintojų ir su suvirinimo procesais susijusių žemesnės kvalifikacijos darbuotojų turimų kompetencijų vertinimo klausimyną, testus ar užduotis</li> <li>• Vertinti suvirintojų bei su suvirinimo procesais susijusių žemesnės kvalifikacijos darbuotojų technologines ir bendrąsias kompetencijas</li> <li>• Nustatyti asmeninį ir bendrą suvirintojų bei su suvirinimo procesais susijusių darbuotojų mokymo(si) poreikį</li> <li>• Daryti išvadas ir teikti grįžtamąjį ryšį darbuotojams apie jų vertinimo rezultatus, turimas ir trūkstamas kompetencijas</li> </ul> |
|   | <p>2.2. Vertinti ir analizuoti suvirintojų ir žemesnės kvalifikacijos darbuotojų mokymosi pasiekimus.</p>  | <p><b>Tema. <i>Suvirintojų ir su suvirinimo procesais susijusių žemesnės kvalifikacijos darbuotojų mokymosi metu įgytų kompetencijų, pasiekimų vertinimas</i></b><br/> <i>Užduotys:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sudaryti suvirintojų ir su suvirinimo procesais susijusių žemesnės kvalifikacijos darbuotojų mokymosi metu įgytų kompetencijų (pasiekimų) vertinimo klausimyną, testus, teorines ir praktines užduotis</li> <li>• Vertinti suvirintojų bei su suvirinimo procesais susijusių žemesnės kvalifikacijos darbuotojų mokymosi metu įgytas technologines ir bendrąsias kompetencijas</li> <li>• Nustatyti asmeninį ir bendrą suvirintojų bei su suvirinimo procesais susijusių darbuotojų tolimesnį ar papildomą mokymo(si) poreikį, koreguoti mokymo(si) planus</li> <li>• Daryti išvadas ir teikti grįžtamąjį ryšį darbuotojams apie jų vertinimo rezultatus, mokymosi metu įgytas kompetencijas bei tolimesnes mokymo(si) perspektyvas</li> </ul>  |
|   | <p>2.3. Vertinti suvirintojų pasirengimą kvalifikacijos patvirtinimo egzaminui pagal LST EN ISO 9606 standartą.</p>  | <p><b>Tema. <i>Suvirintojų pasirengimo kvalifikacijos tikrinimo ir patvirtinimo pagal LST EN ISO 9606 standartą egzaminui vertinimas bei tobulinimo(si) poreikio nustatymas</i></b><br/> <i>Užduotys:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Supažindinti suvirintojus su standarto LST EN ISO 9606 reikalavimais ir galimomis kvalifikacijos patvirtinimo ribomis</li> <li>• Nustatyti ar suvirintojų teorinis pasirengimas pakankamas ar reikalingas papildomas teorinis mokymas, pateikiant kontrolinį testą sudarytą iš klausimų apimančių atskiram suvirinimo procesui reikalingus kognityvinius gebėjimus</li> <li>• Nustatyti ar suvirintojų praktinis technologinis pasirengimas pakankamas ar reikalingas papildomas teorinis mokymas, pateikiant kontrolinį praktinį testą sudarytą iš suvirinimo</li> </ul>   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>procedūrų aprašų (SPA) apimančių atskiram suvirinimo procesui reikalingus psichomotorinius gebėjimus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daryti išvadas ir teikti grįžtamąjį ryšį suvirintojams apie jų vertinimo rezultatus, turimas ir trūkstamas kompetencijas bei reikalingą papildomą pasirengimą</li> </ul>   |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai                                  |  | <p>Parengti suvirintojų ir žemesnės kvalifikacijos darbuotojų mokymo planai bei mokymo programa, mokymo medžiaga, užduotys pagal išanalizuotas ir nustatytas darbo procesui ir operacijoms atlikti reikalingas darbuotojų kompetencijas, parinkta suvirintojų ir žemesnės kvalifikacijos darbuotojų mokymui tinkama mokymosi forma (-os), parinkti teorinio ir praktinio mokymo(si) metodai bei sudaryti individualūs mokymosi planai. Suorganizuotas ir praveisti suvirintojų ir žemesnės kvalifikacijos darbuotojų mokymai, atlikta savianalizė įsivertinant savo kompetenciją (-as) mokyti kitus. Įvertintos suvirintojų ir žemesnės kvalifikacijos darbuotojų turimos kompetencijos bei nustatytas jų mokymo(si) poreikis. Įvertinti ir išanalizuoti suvirintojų ir žemesnės kvalifikacijos darbuotojų mokymosi pasiekimai, nustatytas tolimesnis mokymosi poreikis bei padarytos tinkamos išvados, teiktas grįžtamasis ryšys, dėl reikalingo papildomo pasirengimo. Įvertintas suvirintojų pasirengimas kvalifikacijos patvirtinimo egzaminui pagal LST EN ISO 9606 standartą, įvertintas praktinis ir teorinis pasirengimas.</p> <p>Stebimas darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų laikymasis.</p> <p>Vartoti tikslūs techniniai ir technologiniai terminai valstybine kalba, bendrauta laikantis darbo etikos principų.</p> |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams |  | <p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Specialybės literatūra ir dalomoji medžiaga</li> <li>• Testai gebėjimams vertinti</li> <li>• Minimalūs reikalavimai suvirinimo specialistų išsilavinimui, mokymui, egzaminavimui ir kvalifikacijai (IIW ir IAB/EWF nurodymai)</li> </ul> <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pagrindinių suvirinimo standartų rinkinys</li> <li>• Vizualinės patikros protokolai ir jų pavyzdžiai</li> <li>• Užduotys suvirinimo procedūrų aprašams (SPA) sudaryti praktiniams įgūdžiams įvertinti</li> <li>• Medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 111, 12, 13, 14, 15, 21, 311, (LST EN ISO 4063) procesais, pavyzdžiais</li> <li>• Gaminių, turinčių defektų suvirinimus 111, 12, 13, 14, 15, 21, 311 (LST EN ISO 4063) procesais, pavyzdžiais</li> <li>• Plakatai, brėžiniai ir eskizai, darbuotojų saugos plakatai, suvirinimo procedūrų aprašai (SPA)</li> <li>• Suvirinimo 111,12, 13 (114), 14, 15, 21, 311 (LST EN ISO 4063) procesais įrankiai ir prietaisai, pagalbiniais įrenginiais ir įrenginių muliažai</li> <li>• Braižymo priemonės ir matavimo prietaisai</li> <li>• Mokymo ir informacine programine įranga</li> </ul>   |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai                         |  | <p>Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti.</p> <p>Suvirinimo dirbtuvės-laboratorija su įranga, įrankiais, priemonėmis suvirinimo kokybės kontrolei (darbo vietų skaičius atitinkantis</p>  |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>grupėje esančių mokinių skaičių).<br/> Tinkamai įrengta mokytojo darbo vieta.<br/> Asmeninio ir bendro naudojimo apsaugos priemonės.<br/> Matavimo įrankiai ir prietaisai, šablonai, didinimo lūpa, veidrodėliai ir apšvietimo prožektoriai vizualinei patikrai atlikti, papildomos apšvietimo priemonės.<br/> Įrengtos suvirinimo 111, 13, 14, 311 (LST EN ISO 4063) procesais mokomosios darbo vietos.<br/> Įrengtos suvirinimo ruošinių gamybos ir apdorojimo darbo vietos.<br/> Naudojami suvirinimui įrankiai ir prietaisai.<br/> Būtinai įrankiai, įrenginiai ir prietaisai šaltkalvio darbams atlikti.<br/> Gręžimo ir galandimo staklės.<br/> Suvirinti plieno lakštai (plokštelės) bei vamzdžiai.<br/> Buitinės ir sanitarinės patalpos.</p>  |
| <p>Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)</p> | <p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>2) suvirintojo kvalifikaciją arba lygiavertę ar aukštąją, susijusį su suvirinimu, išsilavinimą, ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo ar susijusios su suvirinimu profesinės veiklos patirtį;</li> <li>3) lygiavertę ar aukštesnę nei suvirinimo meistras kvalifikaciją (pagal IIW/EFWF): IWS, IWT ar IWE;</li> <li>4) pageidautina turėti profesijos mokytojo metodininko ar eksperto kvalifikaciją.</li> </ol> |

### 6.3. PASIRENKAMIEJI MODULIAI

Nėra.

### 6.4. BAIGIAMASIS MODULIS

#### Modulio pavadinimas – „Įvadas į darbo rinką“

|  |   |
|--|---|
| Modulio LTKS lygis   | 500000001   |
| Apimtis mokymosi kreditais   | 5   |
| Kompetencijos  | Mokymosi rezultatai   |
| 1. Formuoti darbinius įgūdžius realioje darbo vietoje.                   | 1.1. Įsivertinti ir realioje darbo vietoje demonstruoti įgytas kompetencijas.<br>1.2. Susipažinti su būsimo darbo specifika ir adaptuotis realioje darbo vietoje.<br>1.3. Įsivertinti asmenines integracijos į darbo rinką galimybes.   |
| 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 suvirinimo meistro kvalifikaciją sudarančių kompetencijų įgijimą.  |
| Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai) | Mokinio mokymuisi modulio metu vadovauja mokytojas, turintis:<br>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;<br>2) suvirintojo kvalifikaciją arba lygiavertį ar aukštąjį, susijusį su suvirinimu, išsilavinimą, ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo ar susijusios su suvirinimu profesinės veiklos patirtį;<br>3) lygiavertę ar aukštesnę nei suvirinimo meistras kvalifikaciją (pagal IIW/EFW): IWS, IWT ar IWE;<br>Mokinio mokymuisi realioje darbo vietoje vadovaujantis praktikos vadovas turi turėti ne mažesnę kaip 3 metų suvirinimo darbų koordinavimo profesinės veiklos patirtį. |