

KOMPIUTERIŲ TINKLŲ DERINTOJO MODULINĖ PROFESINIO MOKYMO PROGRAMA

(Programos pavadinimas)

Programos valstybinis kodas ir apimtis mokymosi kreditais:

M43061107, M44061106 – programa, skirta pirminiam profesiniam mokymui, 60 mokymosi kreditų
T43061203 – programa, skirta tęstiniam profesiniam mokymui, 50 mokymosi kreditų

Kvalifikacijos pavadinimas – kompiuterių tinklų derintojas
Kvalifikacijos lygis pagal Lietuvos kvalifikacijų sandarą (LTKS) – IV

Minimalus reikalaujamas išsilavinimas kvalifikacijai įgyti:

M43061107 – pagrindinis išsilavinimas ir mokymasis vidurinio ugdymo programoje
M44061106, T43061203 – vidurinis išsilavinimas

Reikalavimai profesinei patirčiai (jei taikomi) – nėra

Informacinių ir ryšių technologijų sektorinio profesinio komiteto sprendimas: aprobuoti Kompiuterių tinklų derintojo modulinę profesinio mokymo programą, sprendimą įteisinančio posėdžio, įvykusio 2014 m. rugsėjo 30 d., protokolo Nr. ST2-21.

Informacinių ir ryšių technologijų sektorinio profesinio komiteto sprendimas: aprobuoti atnaujintą Kompiuterių tinklų derintojo modulinę profesinio mokymo programą, sprendimą įteisinančio posėdžio, įvykusio 2017 m. rugpjūčio 23 d., protokolo Nr. ST2-11.

1. PROGRAMOS APIBŪDINIMAS

Programos paskirtis:

Modulinė kompiuterių tinklų derintojo mokymo programa skirta parengti kvalifikuotą kompiuterių tinklų derintoją, išmanantį darbą kompiuterių tinkluose ir gebanti dirbti įmonėse, kuriuose įdiegta techninė bei programinė įranga, sukurtas kompiuterių tinklas. Mokymo programa skirta sudaryti tinkamas mokymo ir mokymosi sąlygas, kurios užtikrintų kompetencijų, reikalingų skirtingiems kompiuterių tinklų derintojo veiklos procesams: nesudėtingų sistemų dizaino ir architektūros techninių sąlygų, duomenų modelių derinimui, kompiuterinių tinklų komponentų derinimui, kibernetinės saugos taikymui, naujų darbo vietų įrengimui, tinklų inventorizacijos procedūrų priežiūrai, tinklo duomenų srautų stebėjimui.

Būsimo darbo specifiška:

Įgijęs kvalifikaciją asmuo galės dirbti kaip kompiuterių tinklų derintojas informacinių ir ryšių technologijų sektoriaus verslo įmonėse bei kitų sektorių organizacijų informacinių technologijų padaliniuose.

Kompiuterių tinklų derintojas dirba prižiūrimas vyresniojo specialisto ir vykdo jam iš anksto suformuluotas ir pateiktas užduotis arba dirba savarankiškai.

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)					
4000005	Įvadas į profesiją	IV	1	Pažinti profesiją.	Apibūdinti kompiuterių tinklų derintojo profesiją ir funkcijas pagrindinėse veiklos srityse. Suprasti kompiuterių tinklų derintojo profesinę veiklą, veiklos procesus, funkcijas ir uždavinius. Demonstruoti jau turimus, neformalioju ir (arba) savaiminiu būdu įgytus kompiuterių tinklų derintojo kvalifikacijai būdingus gebėjimus.
Bendrieji moduliai (iš viso 4 mokymosi kreditai).					
4102201	Saugus elgesys ekstremaliose situacijose	IV	1	Saugiai elgtis ekstremaliose situacijose.	Įvardinti ekstremalių situacijų tipus, galimus pavojus. Išvardinti saugaus elgesio ekstremaliose situacijose reikalavimus ir instrukcijas, garsinius civilinės saugos signalus.
4102105	Sąmoningas fizinio aktyvumo reguliavimas	IV	1	Reguluoti fizinį aktyvumą.	Išvardinti fizinio aktyvumo formas. Demonstruoti asmeninį fizinį aktyvumą. Taikyti fizinio aktyvumo formas atsižvelgiant į darbo specifiką.
4102203	Darbuotojų sauga ir sveikata	IV	2	Tausoti sveikatą ir saugiai dirbti.	Išvardinti darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus būtinus virėjui.
Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 45 mokymosi kreditai)					
<i>Privalomieji (iš viso 45 mokymosi kreditai).</i>					
4061217	Kompiuterių architektūra ir operacinės sistemos	IV	5	Eksploatuoti kompiuterio techninę įrangą ir derinti operacines sistemas, valdyti informacinių sistemų saugumo priemones.	Klasifikuoti kompiuterio aparatinę įrangą, apibūdinti kompiuterio darbo principus, valdyti BIOS, UEFI sistemas, komplektuoti ir pritaikyti kompiuterio komponentes, jas apjungti į vientisą sistemą, išmanyti operacinių sistemų pagrindines sąvokas, paskirtį ir struktūrą, išmanyti operacinės sistemos taikymo sritis, suprasti paslaugos palaikymo per OS galimybes, diegti, konfigūruoti, atnaujinti

					operacines sistemas, diegti ir konfigūruoti įvairaus tipo programinę įrangą. Valdyti informacinius resursus, valdyti informacinių technologijų saugumo elementus, valdyti operacines sistemas su komandos eilute, suprasti sistemų identifikavimo principus.
4061218	Duomenų perdavimo tinklų derinimas	IV	10	Parinkti, montuoti ir derinti duomenų perdavimo tinklą	Apibūdinti kompiuterių tinklo sampratą ir evoliuciją Paašškinti duomenų perdavimo tinklo sudedamąsias dalis Paašškinti ir sudaryti kompiuterių tinklo topologijas, dokumentaciją ir pasiskirstymą Išmanyti tinklų techninę įrangą Sudaryti ir sujungti duomenų perdavimo tinklą Atlikti tinklo ir jungimo taškų patikrą
4061219	Tinklų funkcionavimo valdymas	IV	10	Stebėti ir suprasti duomenų srautą, atpažinti jungtis ir protokolus	Suprasti komunikavimo tinkle modelių, būtinų tinklo elementų paskirtį Paašškinti kompiuterių tinklų subjektų galimybes, taikymo sritis Taikyti duomenų transportavimo tinkle principus Pritaikyti ir panaudoti duomenų adresavimo ir maršrutizavimo tinkle principus. Tinklinio lygmens savybes Paašškinti duomenų perdavimo ypatumus priklausančius nuo perdavimo technologijos Planuoti ir diegti tinklo paslaugas vartotojo lygmenyje Nagrinėti tinklo duomenų srautą Planuoti ir diegti adresavimą kompiuterių tinkluose Taikyti tinklo paslaugas skirtingose perdavimo technologijose
4061221	Kompiuterių tinklų diegimas	IV	10	Planuoti, organizuoti ir diegti kompiuterių tinklus	Apibūdinti pagrindinius tinklo planavimo, naujinimo kriterijus Suprasti pagrindinius bevielio tinklo planavimo kriterijus Suprasti virtualių tinklų sudarymo principus, diegti virtualų tinklą ir virtualaus tinklo paslaugas Suprasti tinklų ir paslaugų tinkle virtualizavimo priemones ir galimybes

					Parengti tinklo projektą, diegti korporatyvinį tinklą ir paslaugas
4061220	Informacinių sistemų saugumo priemonių valdymas	IV	5	Valdyti informacinių sistemų saugumo priemones	Valdyti informacinius resursus Valdyti informacinių technologijų saugumo elementus Valdyti operacines sistemas su komandos eilute Suprasti sistemų identifikavimo principus Vykdėti testavimo (techninio audito) analizę ir rizikos valdymą Taikyti RAV (Rizikos analizės skaičiuoklė) skaičiavimo principus. Analizuoti organizacijos pažeidžiamus mazgus
4061176	Duomenų bazių ir jų valdymo sistemų naudojimas	IV	5	Naudoti duomenų bazes ir jų valdymo sistemas	Pateikti DB pavyzdžius, apibūdinti DBVS savybes ir sudėtį Paiškinti DB duomenų savybes ir palyginti DB modelius Sudaryti duomenų bazių struktūrą Perkelti duomenų bazės struktūrą į DBVS aplinką Valdyti duomenis lentelėse Sukurti ir apipavidalinti duomenų įvedimo, peržiūrėjimo ir redagavimo formas Sukurti atrankos užklausas Sukurti ataskaitas Sudaryti makrokomandas
Pasirenkamieji moduliai (iš viso 5 mokymosi kreditai)					
406110001	Tinklapių kūrimo pagrindai	IV	5	Projektuoti, kurti ir administruoti internetinius puslapius	Įsisavinti žinias apie internetinių puslapių kūrimą Išmanyti apie turinio valdymo sistemas (TVS) Išmanyti apie statinių puslapių kūrimą su HTML ir CSS Išmanyti apie dinaminių puslapių kūrimą su PHP ir MySQL Suprojektuoti internetinį puslapį pagal kliento poreikius (užduotį) Sukurti internetinį puslapį pagal jau paruoštą projektą Patalpinti jau sukurtą puslapį į serverį ir ištestuoti
4061327	Programavimo pagrindai	IV	5	Taikyti logines funkcijas programavime.	Apibrėžti algoritmo ir programos sąvokas, paaiškinti pagrindines valdymo struktūras, sudaryti ir vykdyti programas
406110006	Taikomųjų programų	IV	5	Pritaikyti taikomąsias	Atskirti taikomąsias programas pagal jų panaudojimo

	naudojimas			programas įvairiems vartotojų poreikiams	<p>galimybes ir jas apibūdinti. Įvertinti pagrindines interneto teikiamas paslaugas gebėti rasti reikiamą informaciją internete. Parengti įvairius dokumentus pasinaudojant tekstų rengimo programos galimybėmis. Apdoroti ir pateikti skaitinę informaciją skaičiuokle. Parengti pristatymą panaudojant įvairias pristatymo rengimo programas. Pasinaudoti duomenų apsikaitimo priemonėmis, bendrinti dokumentus, parengti publikavimui internete.</p>
Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai)					
4000004	Įvadas į darbo rinką.	IV	5	Formuoti darbinius įgūdžius realioje darbo vietoje.	<p>Įsivertinti ir realioje darbo vietoje demonstruoti įgytas kompetencijas. Susipažinti su būsimu darbo specifika ir adaptuotis realioje darbo vietoje. Įsivertinti asmenines integracijos į darbo rinką galimybes.</p>

3. REKOMENDUOJAMA MODULIŲ SEKA

Valstybinis kodas	Modulio pavadinimas	LTKS lygis	Apimtis mokymosi kreditais	Reikalavimai asmens pasirengimui mokytis modulyje (jei taikoma)
4000005	Įvadas į profesiją	IV	1	<i>Netaikoma.</i>
4102203	Darbuotojų sauga ir sveikata	IV	2	<i>Netaikoma.</i>
4061217	Kompiuterių architektūra ir operacinės sistemos	IV	5	<i>Netaikoma.</i>
4061218	Duomenų perdavimo tinklų derinimas	IV	10	<i>Netaikoma.</i>
4061219	Tinklų funkcionavimo valdymas	IV	10	<i>Netaikoma.</i>
4061220	Informacinių sistemų saugumo priemonių valdymas	IV	5	<i>Netaikoma.</i>
4061176	Duomenų bazių ir jų valdymo sistemų naudojimas	IV	5	<i>Netaikoma.</i>
4061221	Kompiuterių tinklų diegimas	IV	10	<i>Baigti moduliai: Duomenų perdavimo tinklų derinimas, Tinklų funkcionavimo valdymas.</i>
4000004	Įvadas į darbo rinką	IV	5	<i>Baigti visi privalomieji Kompiuterių tinklų derintojo kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai.</i>

4. PROGRAMOS STRUKTŪRA PIRMINIAM IR TĘSTINIAM PROFESINIAM MOKYMOUI

Kvalifikacija: Kompiuterių tinklų derintojas, IV lygis	
Programos, skirtos pirminiam profesiniam mokymui, struktūra	Programos, skirtos tęstiniam profesiniam mokymui struktūra
<i>Įvadinis modulis (1 mokymosi kreditas)</i> Įvadas į profesiją, 1 mokymosi kreditas.	<i>Įvadinis modulis (0 mokymosi kreditų)</i> –
<i>Bendrieji moduliai (4 mokymosi 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 (45 mokymosi kreditų)</i> Kompiuterių architektūra ir operacinės sistemos, 5 mokymosi kreditai. Duomenų perdavimo tinklų derinimas, 10 mokymosi kreditų. Tinklų funkcionavimo valdymas, 10 mokymosi kreditų. Informacinių sistemų saugumo priemonių valdymas, 5 mokymosi kreditai. Duomenų bazių ir jų valdymo sistemų naudojimas, 5 mokymosi kreditai. Kompiuterių tinklų diegimas, 10 mokymosi kreditų.	<i>Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (45 mokymosi kreditų)</i> Kompiuterių architektūra ir operacinės sistemos, 5 mokymosi kreditai. Duomenų perdavimo tinklų derinimas, 10 mokymosi kreditų. Tinklų funkcionavimo valdymas, 10 mokymosi kreditų. Informacinių sistemų saugumo priemonių valdymas, 5 mokymosi kreditai. Duomenų bazių ir jų valdymo sistemų naudojimas, 5 mokymosi kreditai. Kompiuterių tinklų diegimas, 10 mokymosi kreditų.
<i>Pasirenkamieji moduliai (5 mokymosi kreditų)</i> Tinklapių kūrimo pagrindai, 5 mokymosi kreditai. Programavimo pagrindai, 5 mokymosi kreditai. Taikomųjų programų naudojimas, 5 mokymosi kreditai.	<i>Pasirenkamieji moduliai (0 mokymosi kreditų)</i> –
<i>Baigiamasis modulis (5 mokymosi kreditai)</i> Įvadas į darbo rinką, 5 mokymosi kreditai.	<i>Baigiamasis modulis (5 mokymosi kreditai)</i> Įvadas į darbo rinką, 5 mokymosi kreditai.

Pastabos

- Vykdamas pirminį profesinį mokymą asmeniui turi būti sudaromos sąlygos mokytis pagal vidurinio ugdymo programą.
- Vykdamas tęstinį profesinį mokymą asmens ankstesnio mokymosi pasiekimai įskaitomi švietimo ir mokslo ministro nustatyta tvarka.
- Tęstinio profesinio mokymo programos modulius gali vesti mokytojai, įgiję andragogikos žinių ir turintys tai pagrindžiantį dokumentą arba turintys neformaliojo suaugusiųjų švietimo patirties.
- Saugaus elgesio ekstremaliose situacijose modulį vedantis mokytojas turi būti baigęs civilinės saugos mokymus pagal Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento direktoriaus patvirtintą mokymo programą ir turėti tai pagrindžiantį dokumentą.
- Darbuotojų saugos ir sveikatos modulį vedantis mokytojas turi būti baigęs darbuotojų saugos ir sveikatos mokymus ir turėti tai pagrindžiantį dokumentą.
- Tęstinio profesinio mokymo programose darbuotojų saugos ir sveikatos mokymas integruojamas pagal poreikį į kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirtus modulius. Darbuotojų saugos ir sveikatos mokoma pagal Mokinių, besimokančių pagal pagrindinio profesinio mokymo programas,

darbuotojų saugos ir sveikatos programos aprašą, patvirtintą Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2005 m. rugsėjo 28 d. įsakymu Nr. ISAK-1953 „Dėl Mokinių, besimokančių pagal pagrindinio profesinio mokymo programas, darbuotojų saugos ir sveikatos programos aprašo patvirtinimo“. Darbuotojų saugos ir sveikatos mokymą vedantis mokytojas turi būti baigęs darbuotojų saugos ir sveikatos mokymus ir turėti tai pagrindžiantį dokumentą.

5. PROGRAMOS MODULIŲ APRAŠAI

5.1. ĮVADINIS MODULIS

Modulio pavadinimas – „Įvadas į profesiją“

Valstybinis kodas	4000005	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	1	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Pažinti profesiją.	1.1. Apibūdinti kompiuterių tinklų derintojo profesiją ir funkcijas pagrindinėse veiklos srityse.	Tema: <i>Kompiuterių tinklų derintojo profesija, jos specifika ir galimybės darbo rinkoje</i> <ul style="list-style-type: none"> • Kompiuterių tinklų derintojo darbo vieta • Kompiuterių tinklų derintojo darbo specifika • Kompiuterių tinklų derintojo profesijos samprata • Asmeninės savybės, reikalingos kompiuterių tinklų derintojo profesijai • Kompiuterių tinklų derintojo profesinės galimybės
	1.2. Suprasti kompiuterių tinklų derintojo profesinę veiklą, veiklos procesus, funkcijas ir uždavinius.	Tema. <i>Kompiuterių tinklų derintojo profesinės veiklos procesai, funkcijos ir uždaviniai</i> <ul style="list-style-type: none"> • Atskiri kompiuterių tinklų derintojo veiklos procesai, funkcijos ir uždaviniai, kuriuos kompiuterių tinklų derintojas atlieka darbo vietoje • Geros praktikos taisyklės ir jų svarba
	1.3. Demonstruoti jau turimus, neformalioju ir (arba) savaiminiu būdu įgytus kompiuterių tinklų derintojo kvalifikacijai būdingus gebėjimus.	Tema. <i>Kompiuterių tinklų derintojo modulinė profesinio mokymo programa</i> <ul style="list-style-type: none"> • Modulinės profesinio mokymo programos tikslai ir uždaviniai • Mokymosi formos ir metodai, mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai, mokymosi įgūdžių demonstravimo formos (metodai) • Individualus mokymosi planas Tema. <i>Turimų gebėjimų, įgytų savaiminiu ar neformalioju būdu, vertinimas</i> <ul style="list-style-type: none"> • Savaiminiu ir (arba) neformalioju būdu įgytų gebėjimų įsivertinimas • Savaiminiu ir (arba) neformalioju būdu įgytų kompiuterių tinklų derintojo kvalifikacijai būdingų gebėjimų demonstravimas • Individualus mokymosi planas
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	Siūlomas įvadinio modulio įvertinimas – <i>įskaityta (neįskaityta)</i> .	
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems	<i>Mokymo(si) medžiaga:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Kompiuterių tinklų derintojo modulinė profesinio mokymo programa • Testas turimiems gebėjimams vertinti <i>Mokymo(si) priemonės:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, 	

ištekliai	pristatyti
Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai	Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti.
Reikalavimai mokytojo dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	Modulį gali vesti mokytojas, turintis: 1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) turintis informatikos ir matematikos mokslų, kompiuterijos, kompiuterijos inžinerijos kryptių aukštąjį išsilavinimą, arba kompiuterių tinklų derintojo ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų kompiuterių tinklų derintojo profesinės veiklos patirtį.

5.2. KVALIFIKACIJĄ SUDARANČIOMS KOMPETENCIJOMS ĮGYTI SKIRTI MODULIAI

5.2.1. Privalomieji moduliai

Modulio pavadinimas – „Kompiuterių architektūra ir operacinės sistemos“

Modulio kodas	4061217	
LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Kompetencijos	Eksplatuoti kompiuterio techninę įrangą ir derinti operacines sistemas, valdyti informacinių sistemų saugumo priemones.	
Modulio mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)
1. Klasifikuoti kompiuterio aparatinę įrangą, apibūdinti kompiuterio darbo principus	<p>1.1. Tema. <i>Kompiuterio aparatinės įrangos klasifikacija.</i></p> <p>1.1.1. Užduotys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti ir apibūdinti kompiuterių tipai ir kartos; • Išvardintos kompiuterių klases; • Paašškinta kompiuterio architektūra ir struktūra; • Apibūdinti kompiuterio darbo principai; 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.</p>
2. Valdyti BIOS, UEFI sistemas	<p>2.1. Tema. <i>BIOS, UEFI aplinka, valdymas ir konfigūravimas.</i></p> <p>2.1.1. Užduotis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sukonfigūruoti BIOS aplinką pagal pateiktus reikalavimus; • Sukonfigūruoti UEFI aplinką pagal pateiktus reikalavimus. 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į pateiktus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.</p>
3. Komplektuoti ir pritaikyti kompiuterio komponentes, jas apjungti į vientisą sistemą	<p>3.1. Tema. <i>Sisteminio bloko surinkimas, įvairaus tipo kompiuterių komponentių keitimas.</i></p> <p>3.1.1. Užduotis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sukomplektuoti kompiuterio sisteminio bloko komponentes ir surinkti jas į vientisą sistemą – kompiuterio sisteminį bloką; • Pakeisti nurodytas kompiuterio komponentes kitomis, nepaisant kompiuterio tipo. 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į pateiktus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.</p>
4. Išmanyti operacinių sistemų pagrindines sąvokas, paskirtį ir struktūrą	<p>4.1. Tema. <i>Operacinių sistemų pagrindinės sąvokos, rūšys, paskirtis ir struktūra.</i></p> <p>4.1.1. Užduotys: Apibūdinti, paašškinti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • OS apibrėžimas, sistemos sąvokos, funkcijos, OS evoliucija bei OS klasifikacija pagal licencijavimą; • vienprograminės, • multiprograminės, • multiprocesorinės sistemos rūšys ir struktūra; • paskirstytos ir paketinio apdorojimo sistemos bei realaus laiko ir paskirstyto 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomai pateiktus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.</p>

	<p>laiko sistemos paskirtis;</p> <ul style="list-style-type: none"> • procesų, failų, atminties, virtualios atminties valdymas; • OS skirstymas pagal paskirtį; • Windows bei UNIX operacinės sistemos paskirtis bei struktūra. 	
5. Išmanyti operacinės sistemos taikymo sritis	<p>5.1. Tema. <i>Operacinių sistemų taikymo galimybės.</i></p> <p>5.1.1. Užduotys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Įvardinti operacinių sistemų minimalius ir rekomenduotinus techninius reikalavimus; • Apibūdinti reikalingą techninę įrangą, nuspręsti apie įrangos tinkamumą konkrečiai operacinei sistemai; • Įvardinti operacinės sistemos diegimo būdus. Apibūdinti tinkamiausią; • Diskutuoti apie operacinės sistemos pritaikymą konkretaus vartotojo poreikiams; • Nustatyti operacinės sistemos poreikį atnaujinimas, migracijai; • Įvardinti vartotojui reikalingas operacinės sistemos paslaugas, funkcionalumą, taikymo sritis; • Aprašyti specialių operacinių sistemų paskirtį, galimybes. <p>5.2. Tema. <i>Operacinė sistema virtualiame kompiuteryje</i></p> <p>5.2.1. Užduotys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Įvardinti virtualaus kompiuterio naudojimo galimybes; • Įvardinti programines įrangas skirtas kompiuterių virtualizavimui; • Palyginti virtualizavimo programines įrangas; • Diskutuoti apie virtualizavimo programinės įrangos taikymą konkrečioje situacijoje; • Aptarti, diskutuoti apie operacinių sistemų diegimo galimybes virtualiame kompiuteryje. 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomai pateiktus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.</p>
6. Suprasti paslaugos palaikymo per OS galimybes	<p>6.1. Tema. <i>Operacinių sistemų teikiamos paslaugos.</i></p> <p>6.1.1. Užduotys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti ir aprašyti paslaugas, produktus ir jų galimas konfigūracijas. (paslaugos WEB, EMAIL, FTP, TFTP, DNS, ActiveDirectory, Internet service ir pan.); • Diskutuoti apie paslaugų realizavimą, paskirtį, konfigūravimo pasirinkimus. 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomai pateiktus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Į pateiktus klausimus</p>

		atsakyta laiku, be klaidų.
7. Diegti, konfigūruoti, atnaujinti operacines sistemas	<p>7.1. Tema. <i>Operacinės sistemos diegimas ir darbo vietos paruošimas.</i></p> <p>7.1.1. Užduotys: Atlikti užduotis pagal temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Įrankių diegimui parinkimas, paruošimas, naudojimas; • Operacinės sistemos diegimas fiziniame įrenginyje; • Operacinės sistemos diegimas virtualiame įrenginyje; • Operacinės sistemos aplinkos pritaikymas vartotojui ir pagrindinės nuostatos; • Operacinės sistemos papildomų įrankių konfigūravimas; • Operacinės sistemos atsarginės kopijos ruošimas; • Operacinės sistemos naujinimas; • Operacinės sistemos sisteminių, administravimo įrankių konfigūravimas. 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į pateiktus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.</p>
8. Diegti ir konfigūruoti įvairaus tipo programinę įrangą	<p>8.1. Tema. <i>Programinės įrangos diegimas, konfigūravimas.</i></p> <p>8.1.1. Užduotys: Atlikti užduotys pagal temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programinės įrangos bei jų sistemų diegimo paruošimas; • Tvaryklių diegimo savybės; • Taikomosios bei specialios paskirties programinės įrangos diegimas ir taikymas; • Programinės įrangos tikrinimas po diegimo; • Operacinės sistemos paslaugų konfigūravimas (WEB, EMAIL, FTP, TFTP, DNS, Activedirectory, Internet service ir pan.). <p>8.2. Tema. <i>Virtualizavimo įranga</i></p> <p>8.2.1. Užduotys: Atlikti užduotis pagal temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diegti ir derinti virtualizavimo įrangą; • Naudoti virtualų kompiuterį operacinių sistemų diegimui ir derinimui; • Valdyti keletą virtualių kompiuterių vienu metu. 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į pateiktus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.</p>
9. Valdyti informacinius resursus	<p>9.1. Tema. <i>Resursai kibernetinėje erdvėje.</i></p> <p>9.1.1. Užduotys: Įvardinti ir apibūdinti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fizinius informacinius resursus; • Paieška internete grįstus informacinius resursus; • Publikuojamus internete informacinius resursus; • Generuojamus realiu laiku informacinius resursus; 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Rasti informaciją panaudojant informacinius resursus. • Palyginti socialinių tinklų ir elektroninių parduotuvių privatumo politikas. 	<p>Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.</p>
10. Valdyti informacinių technologijų saugumo elementus	<p>10.1. Tema. Etika ir legalumas. 10.1.1. Užduotys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išsiaiškinti sąvoką „hakeris“; • Įvardinti hakerių darbo metodus; <p>10.2. Tema. Jungtys, protokolai, servisai ir sujungimai. 10.2.1. Užduotys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Panaudoti telnet programą el. laišku gauti; • Panaudoti netcat, nikto, stunnel programas; • Išsiaiškinti naudojamos ugniasienės galimybes; • Išsiaiškinti ir įrodyti apie proxy naudojimą. <p>10.3. Tema. Saugumas internete 10.3.1. Užduotys: Apibūdinti ir paaiškinti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žalinga programinė įranga, tipai galimybės; • Elektroninio pašto apsauga; • Žiniatinklio saugumas; • Slaptažodžiai. 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į pateiktus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.</p>
11. Valdyti operacines sistemas su komandos eilute	<p>11.1. Tema. Operacinių sistemų komandos eilutės. 11.1.1. Užduotys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naudoti komandas Windows operacinės sistemos valdymui; • Naudoti komandas Linux operacinės sistemos valdymui; • Naudoti komandas macOS operacinės sistemos valdymui. 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į pateiktus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.</p>
12. Suprasti sistemų identifikavimo principus	<p>12.1. Tema. Identifikavimas. 12.1.1. Užduotys: Apibūdinti, paaiškinti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemų identifikavimas; • Programinės įrangos identifikavimas; • Diagnostinių komandų naudojimas. 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomai pateiktus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų</p>
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i> Žiniatinklio programuotojo modulinė profesinio mokymo programa; Teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis; Testas turimiems gebėjimams vertinti;</p>	

materialiesiems ištekliams.	<i>Mokymo(si) priemonės:</i> Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti.
Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai.	Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui. Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga (skirtingos operacinės sistemos Windows, MacOS ir Linux versijos, MS Office paketas, Notepad++, antivirusinės programos), multimedija.
Reikalavimai mokytojų kvalifikacijai	Modulį gali vesti mokytojas, turintis: 1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) turintis informatiko ar lygiavertę kvalifikaciją / išsilavinimą arba ne mažesnę kaip 3 metų informatiko profesinės veiklos patirtį.

Modulio pavadinimas – „Duomenų perdavimo tinklų derinimas“

Modulio kodas	4061218	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	10	
Kompetencijos	Parinkti, montuoti ir derinti duomenų perdavimo tinklą	
Modulio mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai
Kognityviniai mokymosi rezultatai:		
1. Apibūdinti kompiuterių tinklo sampratą ir evoliuciją.	1.1. Tema: <i>Kompiuterių tinklai ir sąvokos.</i> 1.1.1. Užduotys: Apibūdinti: <ul style="list-style-type: none"> • Tinklo samprata; • Kompiuterių tinklo skirstymas pagal dydį; • Kompiuterių tinklo skirstymas pagal perdavimo technologiją; • Kompiuterių tinklo ir telekomunikacijų sąvokos. 	Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atsakyta į pateiktus klausimus, klystama. Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į pateiktus klausimus. Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku ir be klaidų.
2. Paaiškinti kompiuterių tinklo topologijas, pasiskirstymą.	2.1. Tema: <i>Tinklo topologijos ir pasiskirstymas.</i> 2.1.1. Užduotys: Apibūdinti ir aprašyti: <ul style="list-style-type: none"> • Kompiuterių tinklo topologijos; • Lokalių ir globalių tinklų samprata; • LAN ir WAN tinkluose naudojamos technologijos. 	Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atsakyta į pateiktus klausimus, klystama. Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į pateiktus klausimus. Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku ir be klaidų.
3. Paaiškinti duomenų perdavimo tinklo sudedamąsias dalis	3.1. Tema: <i>Duomenų perdavimo tinklas.</i> 3.1.1. Užduotys: Apibūdinti ir aprašyti: <ul style="list-style-type: none"> • Varinio ryšio linijų charakteristikos; • Optinio ryšio linijų charakteristikos; • Bevielio ryšio charakteristikos; • Tinklo įrenginiai. 	Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atsakyta į pateiktus klausimus, klystama. Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į pateiktus klausimus.

		Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku ir be klaidų.
4. Išmanyti tinklų techninę įrangą	4.1. Tema: <i>Tinklo techninė įranga.</i> 4.1.1. Užduotys: Apibūdinti ir aprašyti: <ul style="list-style-type: none"> • Tinklo plokštės funkcijos ir paskirtis; • Šakotuvų ir komutatorių charakteristikos; • Maršrutizatorių charakteristikos; • Tiltų charakteristikos; • Tinklo įrenginių charakteristikos ir paskirtis. 	Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atsakyta į pateiktus klausimus, klystama. Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į pateiktus klausimus. Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku ir be klaidų.
Psichomotoriniai mokymosi rezultatai:		
1. Sudaryti tinklo topologijas, ruošti dokumentaciją	1.1. Tema: <i>Principinis topologijų schemų sudarymas, dokumentacijos ruošimas.</i> 1.1.1. Užduotys: <ul style="list-style-type: none"> • Naudojantis programine įranga sudaryti principines tinklų schemas; • Sudaryti projektuojamų tinklų techninius dokumentus. 	Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai: Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.
2. Sudaryti ir sujungti duomenų perdavimo tinklą	2.1. Tema: <i>Tinklo sujungimas.</i> 2.1.1. Užduotys: Sujungti įrangą naudojant: <ul style="list-style-type: none"> • Varinės jungimo linijas; • Optines jungimo linijas; • Bevieles jungimo linijas. 	Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai: Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.
3. Jungti ir derinti tinklų techninę įrangą	3.1. Tema: <i>Tinklo įrenginių derinimas.</i> 3.1.1. Užduotys: Sujungti įrangą į tinklą: <ul style="list-style-type: none"> • Kompiuteris – kompiuteris; • Kompiuteris – šakotuvas; • Kompiuteris – komutatorius; • Kompiuteris – maršrutizatorius; • Kompiuteris – tiltas; • Kompiuteris – modemas. 3.1.2. Užduotys: Pagal pateiktą brėžinį sujungti ir optimizuoti įrangą. 3.1.3. Užduotys: Modeliuoti įrenginių darbą tinkle.	Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai: Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.
4. Sudaryti duomenų perdavimo tinklą	4.1. Tema: <i>Duomenų perdavimo tinklo sudarymas.</i> 4.1.1. Užduotys: Pagal pateiktą brėžinį, techninę dokumentaciją sudaryti kompiuterių tinklą derinant įrenginių ir duomenų perdavimo tinklo charakteristikas.	Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta

		teisingai. Puikiai: Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.
5. Atlikti tinklo ir jungimo taškų patikrą	<p>5.1. Tema: <i>Tinklo sujungimų patikra.</i></p> <p>5.1.1. Užduotys: Atlikti sujungimo diagnostiką ir sujungtos įrangos protokolų patikrą naudojant diagnostikos komandas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • IPCONFIG; • PING; • TRACERT. <p>5.1.2. Užduotys: Atlikti tinklo analizę, nustatyti gedimus, gedimų priežastis. Šalinti gedimus.</p>	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.</p>
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	<p>Mokymo(si) medžiaga: Kompiuterių tinklų derintojo modulinė profesinio mokymo programa; Teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis; Testas turimiems gebėjimams vertinti; Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga.</p> <p>Mokymo(si) priemonės: Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti.</p>	
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 kompiuteriais, programine įranga, įvairių kategorijų kabeliais ir antgaliais, montavimo replėmis, žnyplėmis, nužievėjimo įrankiais, testavimo prietaisais, maršrutizatoriais, komutatoriais, šakotuvais, tiltais, modemais, multimedija.</p>	
Reikalavimai mokytojų kvalifikacijai	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <p>1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją;</p> <p>2) turintis kompiuterių tinklų derintojo ar lygiavertę kvalifikaciją / išsilavinimą arba ne mažesnę kaip 3 metų kompiuterių tinklų derintojo profesinės veiklos patirtį.</p>	

Modulio pavadinimas – „Tinklų funkcionavimo valdymas“

Modulio kodas	4061219	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	10	
Kompetencijos	Stebėti ir suprasti duomenų srautą, atpažinti jungtis ir protokolus	
Modulio mokymosi rezultatai	Turinsys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (slenkstiniai)
Kognityviniai mokymosi rezultatai:		
1. Suprasti komunikavimo tinkle modelių, būtinų tinklo elementų paskirtį.	<p>1.1. Tema: <i>Komunikavimo platformos elementai.</i></p> <p>1.1.1. Užduotys: Paaiškinti, aprašyti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Komunikavimo procesų aiškinimas remiantis OSI ir TCP/IP modeliais; 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Komunikavimo pranešimų formos ir perdavimo galimybės (segmentavimas, multipleksavimas); • Tinklo komponentai ir jų vaidmuo komunikuojant; • Komunikavimo skirtumai priklausantys nuo perdavimo terpės. 	<p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.</p>
2. Paaiškinti kompiuterių tinklų subjektų galimybes, taikymo sritis	<p>2.1. Tema: <i>Kompiuterių tinklų subjektai.</i></p> <p>2.1.1. Užduotys: Paaiškinti, aprašyti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kompiuterių tinklo vartotojai ir jų galimybės; • OSI ir TCP/IP modelių paskirtis, taikymo ypatybės. Bendravimo sąsajos tarp skirtingų tinklo lygių; • Taikomojo lygmens ypatumai ir funkcijos; • Pagrindinių taikomojo lygmens protokolų (HTTP, FTP, DNS, TELNET, DHCP SMTP/POP, P2P) parametrų valdymas, veikimo ir naudojimo principai. 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.</p>
3. Taikyti duomenų transportavimo tinkle principus	<p>3.1. Tema: <i>Duomenų transportavimas tinkle.</i></p> <p>3.1.1. Užduotys: Paaiškinti, aprašyti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transportinio lygmens (TCP/IP protokolų grupė) paskirtis ir funkcijos; • Duomenų perdavimo ypatybės naudojant TCP ir UDP protokolus. <p>3.1.2. Užduotys: Paaiškinti, aprašyti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TCP protokolas, jo savybės ir panaudojimo sritys; • UDP protokolas, jo savybės ir panaudojimo sritys; • Prievadų adresavimas ir sujungimo (SYN_SEND, SYN_RECEIVED, ESTABLISHED, LISTEN ir t.t.) tarp kliento ir serverio nustatymas. 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.</p>
4. Pritaikyti ir panaudoti duomenų adresavimo ir maršrutizavimo tinkle principus. Tinklinio lygmens savybes.	<p>4.1. Tema: <i>Adresavimas, Maršrutizacija;</i></p> <p>4.1.1. Užduotys: Paaiškinti, aprašyti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • IP protokolas, jo savybės ir funkcijos; • IP adresų klasifikavimas, grupavimas. IP adresų paskirtys; • Tinklo įrenginių adresavimas; • IP adresų paskirstymas įrenginiams taikant skirtingo ilgio tinklo kaukes (VLSM). <p>4.1.2. Užduotys: Paaiškinti, aprašyti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maršrutizavimo protokolų skirtumai ir taikymas; • Statinio ir dinaminio maršrutizavimo funkcijos, taikymas; • Maršrutizavimo rodiklių (maršruto ilgis, patikimumas, vėlinimas, pralaidumas) savybės ir įtaka duomenų srautui. 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.</p>
5. Paaiškinti	5.1. Tema: <i>Duomenų perdavimas</i>	Patenkinamai: Per nurodytą

<p>duomenų perdavimo ypatumus priklausančius nuo perdavimo technologijos</p>	<p><i>skirtingomis technologijomis.</i> 5.1.1. Užduotys: Paaiškinti, aprašyti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kanalinio lygmens funkcijos ir paskirtis (pagal OSI modelį); • Duomenų perdavimo valdymas, kolizijos tinkle sąvoka; • CSMA protokolas, jo savybės ir panaudojimo sritys; • Skirtingų technologijų duomenų kadro struktūra; • Duomenų paruošimo fiziniam lygmeniui ypatumai. <p>5.1.2. Užduotys: Paaiškinti, aprašyti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paaiškinti duomenų perdavimo protokolų paskirtį; • Įvardinti, kaip duomenų perdavimo lygmuo pasiruošia duomenų siuntimui tinkle; • Įvardinti duomenų valdymo mechanizmus skirtingose tinklo topologijose; • Paaiškinti duomenų paketo inkapsuliavimo į kadrą tikslą; • Apibūdinti duomenų kadro struktūrą ir visus kadro laukus. 	<p>laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.</p>
<p>Psichomotoriniai mokymosi rezultatai:</p>		
<p>1. Planuoti ir diegti tinklo paslaugas vartotojo lygmenyje</p>	<p>1.1. Tema: <i>Tinklo paslaugos.</i> 1.1.1. Užduotys: Parinkti komunikavimo elementus ir juos tinkamai sukonfigūruoti. Įdiegti arba derinti tinklo paslaugas (WEB, FTP, DNS, TELNET, DHCP, el. paštas ir kt.) 1.1.2. Užduotys: Nustatyti ir šalinti tinklo paslaugų gedimus. Stebėti ir analizuoti paslaugų darbą naudojantis duomenų registravimo programine įranga (pvz. Wireshark ar kita)</p>	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai: Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.</p>
<p>2. Nagrinėti tinklo duomenų srautą</p>	<p>2.1. Tema: <i>Duomenų srauto analizė.</i> 2.1.1. Užduotys: Naudojantis duomenų registravimo programine įranga analizuoti įeinantį ir išeinantį duomenų srautą kompiuteryje. Išskirti surinktus duomenis remiantis TCP/IP modelio protokolų rinkiniu. 2.1.2. Užduotys: Identifikuoti sujungimus pagal būseną. Nustatyti reikalingų prievadų naudojimą TCP ir UDP protokolams. 2.1.3. Užduotys: Naudojantis duomenų registratoriumi arba tinklų modeliavimo programine įranga pažvelgti į duomenų paketų vidų, kad perprastu prievadų naudojimą tinklo paslaugose (DNS, HTTP, FTP ir pan.).</p>	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai: Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.</p>
<p>3. Planuoti ir diegti adresavimą kompiuterių</p>	<p>3.1. Tema: <i>Adresavimas kompiuterių tinkluose.</i> 3.1.1. Užduotys: Skaičiuoti naudojantis</p>	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus</p>

tinkluose	dvejetai ir dešimtaini skaičiavimo sistemomis. Versti skaitmenis iš vienos skaičiavimo sistemos į kitą. 3.1.2. Užduotys: Parinkti tinklo adresavimą pagal skirtingus adresavimo principus: <ul style="list-style-type: none"> • Kai tinkluose naudojama vienoda tinklo kaukė; • Kai tinkluose naudojama skirtinga tinklo kaukė. 3.1.3. Užduotys: Pagal pateiktą tinklo topologiją parinkti IP adresų numeraciją, adresavimą ir tinkama maršrutizavimo protokolą.	klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai: Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.
4. Taikyti tinklo paslaugas skirtingose perdavimo technologijose	4.1. Tema: <i>Duomenų perdavimo technologijos.</i> 4.1.1. Užduotys: Derinti tinklo paslaugas tinkle esant skirtingoms duomenų perdavimo technologijoms. Analizuoti duomenų kadrus siekiant nustatyti kontrolinės sumos, QoS, protokolo ir kitų kadro laukų reikšmes ir paskirti.	Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai: Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	Mokymo(si) medžiaga: Kompiuterių tinklų derintojo modulinė profesinio mokymo programa; Teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis; Testas turimiems gebėjimams vertinti; Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga. Mokymo(si) priemonės: Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti.	
Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai	Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui. Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga.	
Reikalavimai mokytojų kvalifikacijai	Modulį gali vesti mokytojas, turintis: 1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) turintis kompiuterių tinklų derintojo ar lygiavertę kvalifikaciją / išsilavinimą arba ne mažesnę kaip 3 metų kompiuterių tinklų derintojo profesinės veiklos patirtį.	

Modulio pavadinimas – „Kompiuterių tinklų diegimas“

Modulio kodas	4061221
Modulio LTKS lygis	IV
Apimtis mokymosi kreditais	10

Kompetencijos	Planuoti, organizuoti ir diegti kompiuterių tinklus	
Modulio mokymosi rezultatai	Turiny, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (slenkstiniai)
Kognityviniai mokymosi rezultatai:		
1. Apibūdinti pagrindinius tinklo planavimo, naujinimo kriterijus	<p>1.1. Tema: <i>Tinklo planavimas.</i></p> <p>1.1.1. Užduotys: Išanalizuoti būsimo tinklo teritoriją nubraižant pastato schemą ir tinklo topologiją. Aprašyti preliminarų reikalingos įrangos sąrašą, sąmatą ir pateikti techninę specifikaciją.</p> <p>1.2. Tema: <i>Tinklo atnaujinimas.</i></p> <p>1.2.1. Užduotys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suprasti egzistuojančio tinklo topologiją, pasiruošti principinį tinklo planą; • Išsiaiškinti veikiančių įrenginių paskirtį, sudaryti techninę specifikaciją; • Pagal išanalizuotą tinklą, planuoti naujojo tinklo lygmenis (DMZ, intranet, išorinis tinklas). 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.</p>
2. Suprasti pagrindinius bevielio tinklo planavimo kriterijus	<p>2.1. Tema: <i>Bevielio tinklo planavimas.</i></p> <p>2.1.1. Užduotys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išanalizuoti būsimo tinklo teritoriją. Įvertinti taškas-taškas sujungimo galimybes. Sudaryti teritorijos planą su galimais signalo stiprumais; • Palyginti galimas bevielio ryšio technologijas tinklui. Parinkti tinkama techninę įrangą planuojamam tinklui. 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.</p>
3. Suprasti virtualių tinklų sudarymo principus	<p>3.1. Tema: <i>Virtualus lokalus tinklas (VLAN).</i></p> <p>3.1.1. Užduotys: Paašškinti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kas yra VLAN; • Kaip VLAN veikia; • Kodėl naudojami VLAN. <p>3.2. Tema: <i>Virtualus privatus tinklas (VPN).</i></p> <p>3.2.1. Užduotys: Parašyti refleksiją, kurioje būtų paašškinta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • VPN veikimo principas; • VPN tinklų paskirtis, galimybės; • VPN tinkluose veikiančių protokolų pagrindinės savybės. 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.</p>
4. Suprasti tinklų ir paslaugų tinkle virtualizavimo priemonės ir galimybes	<p>4.1. Tema: <i>Tinklo paslaugų virtualizavimas.</i></p> <p>4.1.1. Užduotys: Paašškinti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • priemonės, priemonių panaudojimas, kuriomis tinklai rengiami pasitelkiant tik programines priemones jau egzistuojančioje fizinėje tinklinėje infrastruktūroje; • Virtualaus tinklo paskirtis, galimybės, 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Į pateiktus klausimus</p>

	taikymo sritys; <ul style="list-style-type: none"> • Tinklo „Debesies“ koncepcija, principai. Debesų kompiuterijos paslaugų pavyzdžių palyginimas. 	atsakyta laiku, be klaidų.
Psichomotoriniai mokymosi rezultatai:		
1. Parengti tinklo projektą, diegti korporatyvinių tinklą ir paslaugas	1.1. Tema: Įstaigos tinklo diegimas. 1.1.1. Užduotys: <ul style="list-style-type: none"> • Suprojektuoti tinklą planuojamoje teritorijoje. Sudaryti ir pateikti detalų įrangos išsidėstymo planą, pasiruošti įrangos diegimui; • Pagal suprojektuotą tinklo planą parinkti reikalingą įrangą duomenų perdavimui ir komutavimui. Paruošti ir suderinti įrangą; • Veikiančiame tinkle diegti pagrindines tinklo paslaugas (WEB, FTP, EMAIL, PRINT, VPN servisų paslaugas). 	Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai: Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.
2. Diegti virtualų tinklą ir virtualaus tinklo paslaugas.	2.1. Tema: Virtualaus lokalus tinklas. 2.1.1. Užduotys: <ul style="list-style-type: none"> • Parinkti reikalingą tinklinę įrangą VLAN paslaugos realizavimui; • Diegti VLAN paslaugą egzistuojančiame tinkle. 2.2. Tema: Virtualaus privataus tinklas. 2.2.1. Užduotys: <ul style="list-style-type: none"> • Suderinti ir sukonfigūruoti reikalingą įrangą ir servisus VPN paslaugai; • Diegti VPN tinklą. 2.3. Tema: Virtualizavimas. 2.3.1. Užduotys: <ul style="list-style-type: none"> • Diegti virtualų tinklą egzistuojančioje fiziniame veikiančio tinklo topologijoje; • Virtualizuoti paslaugas tinkle ir taikyti jas fiziniame tinkle. 	Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai: Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	Mokymo(si) medžiaga: Kompiuterių tinklų derintojo modulinė profesinio mokymo programa; Teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis; Testas turimiems gebėjimams vertinti; Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga. Mokymo(si) priemonės: Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti.	
Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai	Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui. Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga, tarnybine stotimi, multimedija.	
Reikalavimai mokytojų kvalifikacijai	Modulį gali vesti mokytojas, turintis: 1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją;	

	2) turintis kompiuterių tinklų derintojo ar lygiavertę kvalifikaciją / išsilavinimą arba ne mažesnę kaip 3 metų kompiuterių tinklų derintojo profesinės veiklos patirtį.
--	--

Modulio pavadinimas – „Informacinių sistemų saugumo priemonių valdymas“

Modulio kodas	4061220	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Kompetencijos	Valdyti informacinių sistemų saugumo priemones	
Modulio mokymosi rezultatai	Turiny, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (slenkstiniai)
1. Valdyti informacinius resursus	<p>1.1. Tema: <i>Resursai kibernetinėje erdvėje.</i></p> <p>1.1.1. Užduotys: Įvardinti ir apibūdinti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fizinis informacinius resursus; • Paieška internete grįstus informacinius resursus; • Publikuojamus internete informacinius resursus; • Generuojamus realiu laiku informacinius resursus; • Rasti informaciją panaudojant informacinius resursus; • Palyginti socialinių tinklų ir elektroninių parduotuvių privatumo politikas. 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.</p>
2. Valdyti informacinių technologijų saugumo elementus	<p>2.1. Tema: <i>Etika ir legalumas.</i></p> <p>2.1.1. Užduotys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išsiaiškinti sąvoką „hakeris“; • Įvardinti hakerių darbo metodus; <p>2.2. Tema: <i>Jungtys, protokolai, servais ir sujungimai.</i></p> <p>2.2.1. Užduotys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Panaudoti telnet programą el. laišku gauti; • Panaudoti netcat, nikto, stunnel programas; • Išsiaiškinti naudojamos ugniasienės galimybes; • Išsiaiškinti ir įrodyti apie proxy naudojimą. <p>2.3. Tema: <i>Saugumas internete.</i></p> <p>2.3.1. Užduotys: Apibūdinti ir paaiškinti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žalinga programinė įranga, tipai galimybes; • Elektroninio pašto apsauga; • Žiniatinklio saugumas; • Slaptažodžiai. 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į pateiktus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.</p>
3. Valdyti operacines sistemas su komandos eilute	<p>3.1. Tema: <i>Operacinių sistemų komandos eilutės.</i></p> <p>3.1.1. Užduotys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naudoti komandas Windows operacinės 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai</p>

	<p>sistemos valdymui;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naudoti komandas Linux operacinės sistemos valdymui; • Naudoti komandas macOS operacinės sistemos valdymui. 	<p>atsakoma</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į pateiktus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.</p>
4. Suprasti sistemų identifikavimo principus	<p>4.1. Tema: <i>Identifikavimas.</i></p> <p>4.1.1. Užduotys: Apibūdinti, paaiškinti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemų identifikavimas; • Programinės įrangos identifikavimas; • Diagnostinių komandų naudojimas. 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomai pateiktus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų</p>
5. Vykdyti testavimo (techninio audito) analizę ir rizikos valdymą.	<p>5.1. Tema: <i>Techninio audito sąvokos, metodikų palyginimas.</i></p> <p>5.1.1. Užduotys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Praktiniame darbe nagrinėjami techninio audito (įvertinimo) sprendimų priėmimų variantai; • IT sistemų saugumo analizė. <p>5.2. Tema: <i>Rizikos analizė, planavimas.</i></p> <p>5.2.1. Užduotys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konkrečios įmonės arba tinklo (su IT įranga) tyrimas (darbas grupėmis). Savarankiško tyrimo tikslai: • Tinklo atakos rizikos vertinimas; • Rizikos skaičiavimo planavimas; • Pažangių technologijų saugumo rizikos įvertinimas; • Ugniasienių rizikos analizė. 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomai pateiktus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų</p>
13. Taikyti RAV (Rizikos analizės skaičiuoklė) skaičiavimo principus. Analizuoti organizacijos pažeidžiamus mazgus.	<p>6.1. Tema: <i>Rizikos analizės skaičiuoklė.</i></p> <p>6.1.1. Užduotys: Realios situacijos rizikos apskaičiavimas, naudojant RAV skaičiuoklę.</p> <p>6.2. Tema: <i>Grėsmių analizė.</i></p> <p>6.2.1. Užduotys: Aprašyti (tiriamąjį objektą) visas grėsmes panaudojant STAR teorinio modelio žinias, padalinant į grupes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planavimas ir organizavimas; • Diegimas (grėsmių prevencijos planas); • Informacijos nuotėkio stebėjimas. 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomai pateiktus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų</p>
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	<p>Mokymo(si) medžiaga:</p> <p>Kompiuterių tinklų derintojo modulinė profesinio mokymo programa;</p> <p>Teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis;</p> <p>Testas turimiems gebėjimams vertinti;</p> <p>Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga.</p> <p>Mokymo(si) priemonės:</p> <p>Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti.</p>	

Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai	Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui. Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga VirtualBox (vmWare), Linux /Windows tarnybinėmis stotimis, L2 tipo komutatoriais, audito atlikimui skirtas stimulatorius (bent 3 skirtingų tipų operacinės sistemos, bent 20 paslaugų “services”), multimedija.
Reikalavimai mokytojų kvalifikacijai	Modulį gali vesti mokytojas, turintis: 1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) turintis kompiuterių tinklų derintojo ar lygiavertę kvalifikaciją / išsilavinimą arba ne mažesnę kaip 3 metų kompiuterių tinklų derintojo profesinės veiklos patirtį.

Modulio pavadinimas – „Duomenų bazių ir jų valdymo sistemų naudojimas“

Modulio kodas	4061176	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Kompetencijos	Naudoti duomenų bazes ir jų valdymo sistemas.	
Modulio mokymosi rezultatai	Turiny, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)
Kognityviniai mokymosi rezultatai:		
1. Pateikti DB pavyzdžius, apibūdinti DBVS savybes ir sudėtį	1.1. Tema. <i>Duomenų bazių valdymo sistemos (DBVS).</i> 1.1.1. Užduotys: Pateikti DB pavyzdžius ir parinkti tinkamas priemones (DBVS) darbui su DB.	Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.
2. Paaiškinti DB duomenų savybes ir palyginti DB modelius	2.1. Tema. <i>Duomenų bazių (DB) sandara ir jų modeliai.</i> 2.1.1. Užduotys: Apibūdinti DB duomenų savybes, palyginti DB modelius (hierarchinis modelis, tinklinis modelis, objektinis modelis, reliacinis duomenų modelis).	Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.
3. Sudaryti duomenų bazių struktūrą	3.1. Tema. <i>Duomenų bazių struktūros sudarymas.</i> 3.1.1. Užduotys: Parinkti duomenų lentelių pateikimo formą ir sudaryti supaprastintą duomenų bazės struktūrą.	Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.

		<p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.</p>
Psichomotoriniai mokymosi rezultatai:		
<p>1. Perkelti duomenų bazės struktūrą į DBVS aplinką</p>	<p>1.1. Tema: <i>Lentelių sudarymas.</i></p> <p>1.1.1. Užduotys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sukurti lentelės struktūrą ir aprašyti laukus; • Susieti lenteles reliaciniais ryšiais. 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.</p>
<p>2. Valdyti duomenis lentelėse</p>	<p>2.1. Tema: <i>Duomenų valdymas lentelėse.</i></p> <p>2.1.1. Užduotys: Atlikti užduotis pagal pateiktas temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Duomenų peržiūra ir redagavimas • Duomenų paieška ir filtravimas • Lentelės išvaizdos modifikavimas 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.</p>
<p>3. Sukurti ir apipavidalinti duomenų įvedimo, peržiūrėjimo ir redagavimo formas</p>	<p>3.1. Tema: <i>Formų sudarymas.</i></p> <p>3.1.1. Užduotys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sudaryti įvairaus sudėtingumo formas dirbant formos projektavimo režimu; • Sudaryti paprastas formas rankiniu būdu; • Redaguoti formos struktūrą; • Sudaryti sudėtingą formą. 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.</p>
<p>4. Sukurti atrankos užklausas</p>	<p>4.1. Tema: <i>Atrankos užklausių kūrimas.</i></p> <p>4.1.1. Užduotys: Atlikti užduotis pagal temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Duomenis atrenkančių užklausių projektavimas; • Duomenis modifikuojančių užklausių projektavimas. 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.</p>
<p>5. Sukurti ataskaitas</p>	<p>5.1. Tema: <i>Ataskaitų kūrimas.</i></p> <p>5.1.1. Užduotys: Atlikti užduotis pagal temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pagalbininkų Wizard taikymas 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai</p>

	<p>ataskaitoms projektuoti;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rankinis ataskaitos struktūros redagavimas; • Ataskaitų spausdinimas. 	<p>atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.</p>
6. Sudaryti makrokomandas	<p>6.1. Tema: <i>Makrokomandų projektavimas.</i></p> <p>6.1.1. Užduotys: Atlikti užduotis pagal šias temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paprastų makrokomandų sudarymas; • Sudėtingų makrokomandų sudarymas; • Duomenų importavimo ir eksportavimo komandos; • Objektų valdymo makrokomandos. 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.</p>
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	<p>Mokymo(si) medžiaga: Kompiuterių tinklų derintojo modulinė profesinio mokymo programa; Teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis; Testas turimiems gebėjimams vertinti; Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga. Mokymo(si) priemonės: Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti.</p>	
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. Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga. Didelės apimties praktinėms užduotims rekomenduojama naudoti programinio kodo versijavimo sistemas (pvz. Git, Subversion arba Mercurial).</p>	
Reikalavimai mokytojų kvalifikacijai	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) turintis kompiuterių tinklų derintojo ar lygiavertę kvalifikaciją / išsilavinimą arba ne mažesnę kaip 3 metų kompiuterių tinklų derintojo profesinės veiklos patirtį. 	

6.3. PASIRENKAMIEJI MODULIAI

Modulio pavadinimas – „Tinklapių kūrimo pagrindai“

Modulio kodas	406110001	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Kompetencijos	Projektuoti, kurti ir administruoti internetinius puslapius.	
Modulinio mokymosi rezultatai	Turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (slenkstiniai)
<i>Kognityviniai mokymosi rezultatai</i>		
1. Įsisavinti žinias apie internetinių puslapių kūrimą	<p>1.1. Tema: <i>Įvadas į internetinių puslapių kūrimą.</i></p> <p>1.1.1. Užduotys: Apibūdinti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kokios yra populiariausios programavimo kalbos, skirtos puslapių kūrimui; • Kokios dažniausiai naudojamos turinio valdymo sistemos (TVS); • Bendras žinias apie HTTP serverius; • Vardų (Domain) registravimą ir konfigūravimą. 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.</p>
2. Išmanyti apie turinio valdymo sistemas (TVS)	<p>2.1. Tema: <i>Turinio valdymo sistemos (TVS).</i></p> <p>2.1.1. Užduotys: Apibūdinti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TVS sistemas. Jų panaudojimą; • TVS tipus: ką pasirinkti (ne techniškai, o praktiškai); • TVS diegimą; • Turinio kūrimą ir valdymą; • Straipsnių kūrimą; • Turinio skirstymą į sekcijas ir kategorijas; • Globalius parametrus; • Tinklalapio elementų ir požymių rinkinys (Metaduomenys); • Tinklalapio turinio planavimą, struktūros medį ir projekto realizaciją; • Papildomus TVS komponentus (Pagrindinis puslapis, kontaktai, apklausos, interneto nuorodos, paieška); • Naudotojų administravimą; • Plėtinius: moduliai, priedai, šablonai ir kalbos; • SEO nustatymus. 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.</p>
3. Išmanyti apie statinių puslapių kūrimą su HTML ir CSS	<p>3.1. Tema: <i>Statinis puslapis su HTML ir CSS.</i></p> <p>3.1.1. Užduotys: Apibūdinti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • HTML dokumento struktūra; • Teksto formatavimas; • Sąrašai ir apibrėžimai HTML dokumente; • Spalvų kodai; 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Tinklalo dizainas (CSS); • Lentelės, jų formavimo schema; • Formos, bendravimas su naudotoju; • Papildomi simboliai; • Nuorodos HTML dokumente; • Darbas su paveikslėliais; • Rėmeliai; • Paprastos stiliaus lentelės; • Elemento stiliaus klasių kūrimas. 	<p>teisingai.</p> <p>Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.</p>
<p>4. Išmanyti apie dinaminių puslapių kūrimą su PHP ir MySQL</p>	<p>4.1. Tema: <i>Dinaminis puslapis su PHP ir MySQL.</i></p> <p>4.1.1. Užduotys: Įsisavinti duotą medžiagą:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dinaminių internetinių puslapių kūrimo technologijos; • PHP programavimo kalba; • Programinių priemonių diegimas, parametrų nustatymas; • PHP pagrindai: <ul style="list-style-type: none"> ○ Išvedimo konstrukcijos; ○ Kintamieji; ○ Duomenų tipai; ○ Operatoriai; ○ Sąlyginiai ir ciklo sakiniai; ○ Funkcijos; ○ Formos ir duomenų perdavimas; ○ Failų nuskaitymas; • MySQL pagrindai; <ul style="list-style-type: none"> ○ Pažintis su duomenų bazėmis. 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.</p>
<i>Psichomotoriniai mokymosi rezultatai</i>		
<p>1. Suprojektuoti internetinį puslapį pagal kliento poreikius (užduotį)</p>	<p>1.1. Tema: <i>Internetinio puslapio projektavimas ir užduočių analizė.</i></p> <p>1.1.1. Užduotys: Atlikti užduotis pagal temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Internetinio puslapio projektavimas; • Programavimo kalbos(u) parinkimas; • Turinio valdymo sistemos parinkimas; • Serverio konfigūravimas ir vardo (domain registravimas). 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.</p>
<p>2. Sukurti internetinį puslapį pagal jau paruoštą projektą</p>	<p>2.1. Tema: <i>Internetinio puslapio kūrimas.</i></p> <p>2.1.1. Užduotys: Atlikti užduotis pagal temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Internetinio puslapio kūrimas pagal paruoštą projektą; <ul style="list-style-type: none"> ○ Turinio valdymo sistemos pritaikymas; ○ Kodavimas; ○ Dizaino kūrimas; ○ Papildomų modulių pritaikymas ir kūrimas; • Duomenų įkėlimas į puslapį. 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.</p>
<p>3. Patalpinti jau sukurtą puslapį į</p>	<p>3.1. Tema: <i>Internetinio puslapio talpinimas ir testavimas.</i></p>	<p>Patenkinamai: Per nurodytą lai-</p>

serverį ir ištestuoti	<p>3.1.1. Užduotys: Atlikti užduotis pagal temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sukurto internetinio puslapio talpinimas į serverį; • Internetinio puslapio vardo (domain) registravimas; • Galutinis puslapio testavimas. 	<p>ką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.</p>
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	<p>Mokymo(si) medžiaga: Kompiuterių tinklų derintojo modulinė profesinio mokymo programa; Teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis; Testas turimiems gebėjimams vertinti; Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga. Mokymo(si) priemonės: Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti.</p>	
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. Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga, testavimo 5ranga.</p>	
Reikalavimai mokytojų kvalifikacijai	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) turintis žiniatinklio programuotojo ar lygiavertę kvalifikaciją / išsilavinimą arba ne mažesnę kaip 3 metų žiniatinklio programuotojo profesinės veiklos patirtį. 	

Modulio pavadinimas – „Programavimo pagrindai“

Modulio kodas	4061327	
LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Kompetencijos	Taikyti logines funkcijas programavime.	
Modulio mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)
1. Apibrėžti algoritmo ir programos sąvokas.	<p>1.1. Tema. Pagrindiniai programos struktūros elementai.</p> <p>1.1.1. Užduotys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paaiškinti, kas yra algoritmas, pateikti pavyzdžių. • Apibūdinti, kas yra programa, kaip ji susijusi su algoritmu. • Paaiškinti, kas yra programavimo kalbos, programavimo terpės, kam jos reikalingos. • Apibūdinti kompiliatoriaus paskirtį • Apibūdinti duomenų, kintamojo ir kintamojo reikšmės sąvokas. 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į pateiktus klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.</p>
2. Paaiškinti	2.1. Tema. Pagrindiniai duomenų tipai,	Patenkinamai;;

<p>pagrindines valdymo struktūras</p>	<p><i>veiksmai su duomenimis.</i></p> <p>2.1.1. Užduotys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paašškinti, kas yra pradiniai ir galutiniai programos duomenys. • Paašškinti priskyrimo sakinio struktūrą, pateikti pavyzdžių. • Užrašyti veiksmus su įvairių tipų duomenimis, naudoti juos programose. • Apibūdinti nuoseklų veiksmų atlikimą – veiksmų seką, pateikti pavyzdžių. <p>2.2. Tema. Sąlyginis sakiny.</p> <p>2.1.1. Užduotys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti veiksmų pasirinkimą – šakojimą, pateikti pavyzdžių. • Sudaryti programas uždaviniams, taikant žinomas formules arba žinomus algoritmus, spręsti. • Parengtas programas vykdyti kompiuteriu. • Taikyti pagrindinį algoritmų ir programų sudarymo principą – uždavinio skaidymą į dalis. • Nusakyti pagrindinius programos parengimo etapus: rašymą, derinimą, testavimą. • Paašškinti kontrolinių duomenų svarbą programai. <p>2.3. Tema. Veiksmų kartojimas.</p> <p>2.3.1. Užduotys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti veiksmų kartojimą – ciklą, pateikti pavyzdžių. • Sudaryti programas uždaviniams, taikant žinomas formules arba žinomus algoritmus, spręsti. • Parengtas programas vykdyti kompiuteriu. • Nusakyti pagrindinius programos parengimo etapus: rašymą, derinimą, testavimą. • Paašškinti kontrolinių duomenų svarbą programai. 	<p>Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į pateiktus klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.</p>
<p>3. Sudaryti ir vykdyti programas</p>	<p>3.1. Tema. Programos sudarymas.</p> <p>3.1.1. Užduotys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sudaryti programas uždaviniams, taikant žinomas formules arba žinomus algoritmus, spręsti. • Taikyti pagrindinį algoritmų ir programų sudarymo principą – uždavinio skaidymą į dalis. <p>3.2. Tema. Programos vykdymas.</p> <p>3.2.1. Užduotys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parengtas programas vykdyti kompiuteriu. • Programoje parinkti prasmingų vardų, 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į pateiktus klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.</p>

	<p>taisyklingai juos užrašyti, vaizdžiai išdėstyti programos tekstą.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprašyti programoje atliekamus veiksmus komentarais. 	
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams.	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i> Žiniatinklio programuotojo modulinė profesinio mokymo programa; Teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis; Testas turimiems gebėjimams vertinti;</p> <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i> Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti.</p>	
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. Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga, multimedija.</p>	
Mokytojų kvalifikacija	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) turintis programuotojo ar lygiavertę kvalifikaciją / išsilavinimą arba ne mažesnę kaip 3 metų programuotojo profesinės veiklos patirtį. 	

Modulio pavadinimas – „Taikomųjų programų naudojimas“

Modulio kodas	406110006	
LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Kompetencijos	Pritaikyti taikomąsias programas įvairiems vartotojų poreikiams	
Modulio mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai
1. Atskirti taikomąsias programas pagal jų panaudojimo galimybes ir jas apibūdinti.	<p>1.1. Tema: <i>Teksto redagavimo programa.</i> 1.1.1. Užduotis: Pritaikyti programos darbo aplinkos elementus pagal paskirtį. 1.2. Tema: <i>Skaičiuoklė.</i> 1.2.1. Užduotis: Pritaikyti programos darbo aplinkos elementus pagal paskirtį. 1.3. Tema: <i>Pristatymo rengimo programos.</i> 1.3.1. Užduotis: Pritaikyti pristatymo rengimo programų darbo aplinkos elementus pagal paskirtį. 1.4. Tema: <i>Kompiuterinių terminų vartojimas.</i> 1.4.1. Užduotis. Išmanyti įvairius terminus ir gebėti juos taisyklingai vartoti lietuvių ir kuria nors užsienio kalba.</p>	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomai pateiktus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.</p>
2. Įvertinti pagrindines interneto teikiamas paslaugas gebėti rasti reikiamą	<p>2.1. Tema: <i>Naršymas žiniatinklyje.</i> 2.1.1. Užduotis: Apibūdinti pagrindines naršyklės galimybes; 2.1.2. Užduotis: Palyginti įvairias saugumo priemones naudojantis internetu;</p>	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p>

<p>informaciją internete.</p>	<p>2.1.3. Užduotis: Atlikti veiksmus su naršykle; 2.1.4. Užduotis: Atlikti nurodytos informacijos paiešką, naudojant raktinius žodžius, frazes; 2.1.5. Užduotis: Atlikti paiešką internetinėse enciklopedijose, žodynuose. 2.2. Tema: <i>Elektroninis paštas.</i> 2.2.1. Užduotis: Pademonstruoti elektroninio pašto panaudojimo galimybes; 2.2.2. Užduotis: Pademonstruoti elektroninio pašto saugaus naudojimo ir etiketo taisyklių gebėjimus; 2.2.3. Užduotis: Atlikti galimus veiksmus su elektroniniais laiškais.</p>	<p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomai pateiktus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.</p>
<p>3. Parengti įvairius dokumentus pasinaudojant tekstų rengimo programos galimybėmis.</p>	<p>3.1. Tema: <i>Teksto rinkimas, redagavimas, spausdinimas.</i> 3.1.1. Užduotis: Laikantis teksto rinkimo reikalavimų parengti dokumentą su tekstų rengimo programa; 3.1.2. Užduotis: Gebėti redaguoti tekstą, panaudoti žodžio ar frazės paieškos/pakeitimo automatinės taisyklių komandas; 3.1.3. Užduotis: Parengti dokumentų šablonus. Panaudoti formos laukus rengiant dokumentus, skirtus pildyti kompiuteriu; 3.1.4. Užduotis: Parengti įvairias anketas panaudojant tabuliaciją; 3.1.5. Užduotis: Į tekstą įkelti grafines struktūras, teksto kadrus, piešimo priemonių kortelės objektus. 3.2. Tema: <i>Sudėtingų lentelių kūrimas ir formatavimas.</i> 3.2.1. Užduotis: Sukurti sudėtingą lentelę, tinkamą duomenims įterpti; 3.2.2. Užduotis: Suformatuoti lentelę. 3.3. Tema. <i>Grafiniai objektai.</i> 3.3.1. Užduotis: Įterpti, kopijuoti, perkelti, formatuoti įvairius objektus. 3.4. Tema: <i>Teksto automatinio tvarkymo priemonės.</i> 3.4.1. Užduotis: Panaudoti automatinio tvarkymo priemones (turinio sudarymą, abėcėlinę rodyklę, antraštes, išnašas, citatas, žymeles, komentarus) rengiant referatus, baigiamuosius darbus. Patikrinti dokumento rašybą ir ištaisyti klaidas. Sunumeruoti, lenteles, iliustracijas, padaryti jų sąrašus. 3.5. Tema: <i>Serijiniai laišakai.</i> 3.5.1. Užduotis: Parengti serijinį laišką ir jį nusiųsti adresų faile esantiems adresatams.</p>	<p>Patenkinamai: Pritaikytos įgytos žinios praktinei užduočiai pagal pavyzdį atlikti. Pritaikytos tekstų rengimo programos dažniausiai naudojamos funkcijos nurodytai užduočiai atlikti. Ne iki galo atliktos nurodytos užduotys. Gerai: Pritaikytos įgytos žinios praktinei užduočiai atlikti. Pritaikytos tekstų rengimo programos pagrindinės funkcijos nurodytai užduočiai atlikti. Atliktos visos užduotys su keliomis klaidomis. Puikiai: Pritaikytos įgytos žinios praktinei užduočiai atlikti. Pritaikytos tekstų rengimo programos ne tik pagrindinės, bet ir kitos tinkamos komandos nurodytai užduočiai atlikti. Atliktos visos užduotys be klaidų.</p>

	<p>3.6. Tema: <i>Taisyklingas kompiuterijos terminų tarimas ir kirčiavimas.</i></p> <p>3.6.1. Užduotis. Susipažinti su nevertotiniais svetimais žodžiais, surasti savus pakaitus, susipažinti su žodžiais mišrūnais;</p> <p>3.6.2. Užduotis. Atlikti praktines užduotis, paaiškinti kompiuterių terminus ir sąvokas, atrasti skolinius, suvokti tarptautinius žodžius;</p> <p>3.6.3. Užduotis. Atrasti kalbos klaidas, paaiškinti jų priežastis, pobūdį, skirstymą ir taisybę;</p> <p>3.6.4. Užduotis. Taisyklingai sukirčiuoti tarptautinius bei specialybės terminų žodžius.</p> <p>3.7. Tema: <i>Raštų ir dalykinių laiškų rašymas.</i></p> <p>3.7.1. Užduotis. Parengti raštus ir dalykinius laiškus.</p>	
<p>4. Apdoroti ir pateikti skaitinę informaciją skaičiuokle.</p>	<p>4.1. Tema: <i>Lentelių kūrimas ir formatavimas.</i></p> <p>4.1.1. Užduotis: Įvesti tekstinio, skaitmeninio, datos ir kt. formatų duomenis, juos apipavidalinti, parinkti dizainą.</p> <p>4.2. Tema: <i>Langelio koordinatės.</i></p> <p>4.2.1. Užduotis: Sprendžiant įvairius uždavinius naudoti santykinės, absoliučiąsias ir mišriąsias langelio koordinates.</p> <p>4.3. Tema: <i>Funkcijų naudojimas.</i></p> <p>4.3.1. Užduotis: pritaikyti dažniausiai naudojamas funkcijas (sumos, vidurkio, didžiausios, mažiausios reikšmės ir kt.) skaičiavimams atlikti;</p> <p>4.3.2. Užduotis: Pritaikyti tekstines funkcijas;</p> <p>4.3.3. Užduotis: Pritaikyti datos ir laiko funkcijas įvairių uždavinių sprendimui;</p> <p>4.3.4. Užduotis: Pritaikyti duomenų bazių funkcijas įvairių uždavinių sprendimui.</p> <p>4.4. Tema: <i>Sąrašai ir ataskaitos.</i></p> <p>4.4.1. Užduotis: Sukurti lenteles (sąrašus) pagal nurodytus kriterijus;</p> <p>4.4.2. Užduotis: Rikiuoti ir filtruoti duomenis sąrašė, panaudoti patobulintus filtrus duomenims atrinkti;</p> <p>4.4.3. Užduotis Panaudoti sąlyginio formatavimo priemones sąrašuose;</p> <p>4.4.4. Užduotis gebėti parengti dalines sumas atrenkant duomenis sąrašuose, gebėti grupuoti duomenis;</p> <p>4.4.5. Užduotis. Analizuoti didelius sąrašus, parengiant ataskaitas su duomenis</p>	<p>Patenkinamai: Pritaikytos įgytos žinios praktinei užduočiai pagal pavyzdį atlikti. Pritaikytos skaičiuoklės dažniausiai naudojamos funkcijos nurodytai užduočiai atlikti. Ne iki galo atliktos nurodytos užduotys.</p> <p>Gerai: Pritaikytos įgytos žinios praktinei užduočiai atlikti. Pritaikytos skaičiuoklės pagrindinės funkcijos nurodytai užduočiai atlikti. Atliktos visos užduotys su keliomis klaidomis.</p> <p>Puikiai: Pritaikytos įgytos žinios praktinei užduočiai atlikti. Pritaikytos skaičiuoklės ne tik pagrindinės, bet ir kitos tinkamos komandos nurodytai užduočiai atlikti. Atliktos visos užduotys be klaidų.</p>

	<p>apibendrinančių skaičiavimų priemonėmis;</p> <p>4.4.6. Užduotis. Parengti ataskaitas naudojant suvestines lenteles.</p> <p>4.5. Tema: <i>Duomenų vaizdavimas diagramomis.</i></p> <p>4.5.1. Užduotis: Sukurti ir redaguoti paprastas ir sudėtingas diagramas atliekant duomenų analizę.</p> <p>4.6. Tema: <i>Makrokomandos ir valdymo komponentai.</i></p> <p>4.5.1. Užduotis: Parengti makrokomandas įvairiems vartotojų uždaviniams spręsti.</p> <p>4.7. Tema: <i>Ekonominio mąstymo ir raštingumo ugdymas, naudojantis kompiuterinėmis programomis.</i></p> <p>4.7.1. Užduotis. Pritaikyti skaičiuoklės funkcijas finansiniams uždaviniams spręsti;</p> <p>4.7.2. Užduotis. Išsiaiškinti vartotojo poreikius, nustatyti paslaugos kainą. Parengti ir pristatyti verslo planą.</p>	
5. Parengti pristatymą panaudojant įvairias pristatymo rengimo programas.	<p>5.1. Tema: <i>Pagrindiniai pateikčių rengyklės elementai.</i></p> <p>5.1.1. Užduotis: Parinkti/ pakeisti pateikčių šablonus, juos redaguoti pagal vartotojo poreikį.</p> <p>5.2. Tema: <i>Skaidrės elementų kūrimas, redagavimas.</i></p> <p>5.2.1. Užduotis: Sukurti skaidrėje įvairius galimus elementus.</p> <p>5.3. Tema: <i>Skaidrių animacija, garsas ir vaizdas.</i></p> <p>5.3.1. Užduotis: Parengti interaktyvų pristatymą, panaudojant skaidrių animaciją, garsą ir kitas redagavimo priemones.</p> <p>5.4. Tema: <i>Pateikčių demonstravimas.</i></p> <p>5.4.1. Užduotis: Pritaikius skaidrės pasirinktą skaidrių keitimo efektą, skaidrių rodymo laiką, pademonstruoti pateiktį.</p>	<p>Patenkinamai: Pritaikytos įgytos žinios praktinei užduočiai pagal pavyzdį atlikti. Pritaikytos pateikčių rengimo programos dažniausiai naudojamos funkcijos nurodytai užduočiai atlikti. Ne iki galo atliktos nurodytos užduotys.</p> <p>Gerai: Pritaikytos įgytos žinios praktinei užduočiai atlikti. Pritaikytos pateikčių rengimo programos pagrindinės funkcijos nurodytai užduočiai atlikti. Atliktos visos užduotys su keliomis klaidomis.</p> <p>Puikiai: Pritaikytos įgytos žinios praktinei užduočiai atlikti. Pritaikytos pateikčių rengimo programos ne tik pagrindinės, bet ir kitos tinkamos komandos nurodytai užduočiai atlikti. Atliktos visos užduotys be klaidų.</p>
6. Pasinaudoti duomenų apsikeitimo priemonėmis, bendrinti dokumentus, parengti publikavimui internete.	<p>6.1. Tema: <i>Dokumento bendrinimas.</i></p> <p>6.1.1. Užduotis: Parengti įvairius dokumentus darbo grupėje.</p> <p>6.2. Tema: <i>Prieigos teisių nustatymas.</i></p> <p>6.2.1. Užduotis: Suteikti darbo grupės nariams prieigą prie savo dokumento.</p> <p>6.3. Tema: <i>Dokumentų parengimas publikavimui internete.</i></p> <p>6.3.1. Užduotis: parengti įvairius dokumentus publikuoti internete.</p>	
Reikalavimai	Mokymo(si) medžiaga:	

<p>mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams</p>	<p>Kompiuterių tinklų derintojo modulinė profesinio mokymo programa; Teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis; Testas turimiems gebėjimams vertinti; Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga. Mokymo(si) priemonės: Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti.</p>
<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. Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga.</p>
<p>Reikalavimai mokytojų kvalifikacijai</p>	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis: 1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) turintis informatiko ar lygiavertę kvalifikaciją / išsilavinimą arba ne mažesnę kaip 3 metų informatiko profesinės veiklos patirtį.</p>

5.4. BAIGIAMASIS MODULIS

Modulio pavadinimas – „Įvadas į darbo rinką“

Valstybinis kodas	
Modulio LTKS lygis	IV
Apimtis mokymosi kreditais	5
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai
1. Formuoti darbinius įgūdžius realioje darbo vietoje	1.1. Įsivertinti ir realioje darbo vietoje demonstruoti įgytas kompetencijas. 1.2. Susipažinti su būsimu darbo specifiška ir adaptuotis realioje darbo vietoje. 1.3. Įsivertinti asmenines integracijos į darbo rinką galimybes.
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	Siūlomas modulio pasiekimų įvertinimas – <i>įskaityta (neįskaityta)</i> .
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	<i>Nėra.</i>
Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai	Darbo vieta, leidžianti įtvirtinti kompetencijas, atitinkančias kompiuterių tinklų derintojo kvalifikaciją.
Reikalavimai mokytojo 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) turintis informatikos ir matematikos mokslų, kompiuterijos, kompiuterijos inžinerijos kryptių aukštąjį išsilavinimą, kompiuterių tinklų derintojo ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų kompiuterių tinklų derintojo profesinės veiklos patirtį. Mokinio mokymuisi realioje darbo vietoje vadovaujantis praktikos vadovas turi turėti ne mažesnę kaip 3 metų profesinės veiklos kompiuterių tinklų derintojo srityje patirtį.