

LIETUVOS RESPUBLIKOS ŠVIETIMO IR MOKSLO MINISTERIJA

**KOMPIUTERIŲ TINKLŲ DERINTOJO MODULINĖ PROFESINIO MOKYMO
PROGRAMA**

Programos kodas: M44061103

Suteikiama kvalifikacija: kompiuterių tinklų derintojas

Europos mokymosi visą gyvenimą kvalifikacijų lygis: IV

Lietuvos kvalifikacijų lygis: IV

Programos trukmė: 21 savaitė

Mokymo apimtis kreditais: 30 kreditų (810 val.)

Iš viso: 810 val., iš jų: profesinis mokymas – 702 val., praktinis mokymas įmonėje 108 val.

Būtinasis minimalus išsilavinimas: vidurinis

Reikalavimai asmens pasirengimui mokytis: -

IRT Informacinių ir ryšių technologijų sektoriaus profesinio komiteto sprendimas: aprobuoti Kompiuterių tinklų derintojo modulinio profesinio mokymo programą.

SPK sprendimą įteisinančio elektroninio posėdžio Nr. ST2-21, įvykusio 2014 m. rugsėjo 30 d., nutarimas.

Turinys

ĮVADAS.....	3
PROGRAMOS STRUKTŪRA	4
1.1 PRIVALOMŲJŲ PROFESINIO MOKYMO MODULIŲ SĄRAŠAS (30 kreditų)	4
2 PRIEDAI.....	5
2.1 PRIVALOMŲJŲ MODULIŲ APRAŠAI.....	5
2.1.1 Modulio „Įvadas į profesiją“ aprašas.....	5
2.1.2 Modulio „Duomenų perdavimo tinklai“ aprašas	9
2.1.3 Modulio „Aparatinė kompiuterių įranga“ aprašas.....	14
2.1.4 Modulio „Kompiuterių taikomosios programos“ aprašas	19
2.1.5 Modulio „Tinklų funkcionavimo pagrindai“ aprašas.....	30
2.1.6 Modulio „Informacinių sistemų saugumas“ aprašas	37
2.1.7 Modulio „Operacinės sistemos“ aprašas.....	42
2.1.8 Modulio „Informacijų sistemos“ aprašas	48
2.1.9 Modulio „Įvadas į darbo rinką“ aprašas	53

IVADAS

PROGRAMOS PASKIRTIS:

Kompiuterių tinklų derintojo modulinė mokymo programa skirta parengti kvalifikuotą kompiuterių tinklų derintoją, išmanantį darbą kompiuterių tinkle 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.

Norintiems siekti kompiuterių tinklo derintojo kvalifikacijos reikia turėti vidurinį išsilavinimą.

PRIVALOMI PROGRAMOS MOKYMOSI REZULTATAI/ KOMPETENCIJOS

Asmuo įgijęs kompiuterių tinklų derintojo kvalifikaciją gebės:

- Parinkti, montuoti ir derinti duomenų perdavimo tinklą;
- Eksploatuoti kompiuterinę techninę įrangą;
- Parinkti, naudotis ir išmanyti taikomas programas;
- Stebėti ir suprasti duomenų srautą, pažinti protokolus ir jungtis;
- Analizuoti ir taikyti informacinių sistemų saugumo priemones;
- Derinti įvairias operacines sistemas;
- Planuoti, organizuoti ir diegti kompiuterių tinklus;
- Naudotis duomenų bazėmis ir jų valdymo sistemomis;

PROGRAMOJE UGDOMOS BENDROSIOS KOMPETENCIJOS

- Mokymosi ir problemų sprendimo;
- Socialinio ir pilietinio sąmoningumo;
- Iniciatyvumo ir verslumo;
- Sveikatos tausojimo ir darbo saugos;
- Komandinio darbo;
- Kritinio mąstymo;
- Profesinės etikos.

PROGRAMOS STRUKTŪRA

1.1 PRIVALOMŲJŲ PROFESINIO MOKYMO MODULIŲ SĄRAŠAS (30 kreditų)

Eil. Nr.	Modulio pavadinimas	Valstybinis kodas	LTKS lygis	Trukmė (apimtis kreditais)	Kompetencija (-jos), reikalingos mokytis šiame modulyje
1.	Įvadas į profesiją			2	-
2.	Duomenų perdavimo tinklai	4061106	IV	4	-
3.	Aparatinė kompiuterių įranga	4061103	IV	2	-
4.	Kompiuterių taikomosios programos	4061115	IV	4	-
5.	Tinklų funkcionavimo pagrindai	4061122	IV	6	-
6.	Informacinių sistemų saugumas	4061112	IV	4	-
7.	Operacinės sistemos	4061118	IV	2	-
8.	Informacijų sistemos	4061111	IV	2	-
9.	Įvadas į darbo rinką			4	Parinkti, montuoti ir derinti duomenų perdavimo tinklą; Eksploatuoti kompiuterinę techninę įrangą; Parinkti, naudotis ir išmanyti taikomas programas; Stebėti ir suprasti duomenų srautą, pažinti protokolus ir jungtis; Analizuoti ir taikyti informacinių sistemų saugumo priemones; Derinti įvairias operacines sistemas; Planuoti, organizuoti ir diegti kompiuterių tinklus; Naudotis duomenų bazėmis ir jų valdymo sistemomis.
				30	

Paiškinimas:

- Moduliuose „Įvadas į profesiją“ ir „Įvadas į darbo rinką“ kompetencijos neįgyjamos, tačiau atlikti modulių aprašuose numatytas užduotis būtina asmenims, siekiantiems įgyti *kompiuterių tinklų derintojo* kvalifikaciją.

2 PRIEDAI

2.1 PRIVALOMŲJŲ MODULIŲ APRAŠAI

2.1.1 Modulio „Įvadas į profesiją“ aprašas

Modulio paskirtis suprasti kompiuterinių tinklų derintojo veiklos ypatumus, stebėti įgyjamų kompetencijų pasireiškimo sritis veiklos pasaulyje

Pagrindiniai tikslai:

- susipažinti su būsima profesine veikla ir modulinio profesinio mokymo specifika
- susipažinti su profesinės etikos bei bendraisiais darbų saugos reikalavimais.
- susipažinti su neformaliai įgytų gebėjimų įvertinimo ir atitinkamų kompetencijų ar modulių užskaitymo procedūromis.
- Į(si)vertinti asmens pasirengimą mokytis programoje.

Modulio pavadinimas	Įvadas į profesiją		
Modulio kodas	-		
LTKS lygis	-		
Apimtis kreditais	2		
Reikalingas pasirengimas mokymuisi	-		
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	• Mokymosi ir problemų sprendimo • Socialinio ir pilietinio sąmoningumo • Iniciatyvumo ir verslumo • Sveikatos tausojimo ir darbo saugos • Komandinio darbo • Kritinio mąstymo • Profesinės etikos		
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Rekomenduojami mokymo ir mokymosi metodai	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (slenkstiniai)*
<i>Kognityviniai mokymosi rezultatai:</i>			
1. Apibūdinti kompiuterio tinklo	1.1.Tema. Kompiuterio tinklo derintojo profesija, jos specifika ir	Pažintinis vizitas į įstaigą.	Apsilankyta įstaigoje.

derintojo profesiją ir funkcijas pagrindinėse veiklos srityse.	galimybės darbo rinkoje. 1.1.1. Užduotis: Po apsilankymo darbo vietoje parašyti refleksiją, kurioje būtų apibūdinta kompiuterio tinklo derintojo profesijos samprata, darbo pobūdis. 1.1.2. Užduotis: Aptarti kokios yra kompiuterio tinklo derintojo profesijos karjeros galimybės. Parašyti esė tema „Kodėl aš renkuosi kompiuterio tinklo derintojo profesiją“	Veiklos procesų stebėjimas. Situacijos analizė. Diskusija. Savarankiškas darbas.	Susipažinta su kompiuterio tinklo derintojo darbo pobūdžiu, pagrindinėmis funkcijomis ir ypatumais, aprašyta veikla.
2. Apibūdinti kompiuterio tinklo derintojo asmenines ir profesines savybes.	2.1. Tema. Kompiuterio tinklo derintojo asmeninės ir profesinės savybės. 2.1.1. Užduotys: • Aprašyti: kompiuterio tinklo derintojo asmenines ir profesines savybes • Įsivertinti, apibūdinti savo savybes.	Aiškinimas. Diskusija. Savarankiškas darbas. Testas.	Aprašytos kompiuterio tinklo derintojo dalykinės žinios ir gebėjimai, apibūdintos asmeninės savybės.
3. Apibūdinti kompiuterio tinklo derintojo mokymo programos bendruosius reikalavimus.	3.1. Tema. Kompiuterio tinklo derintojo mokymo programos paskirtis ir struktūra. 3.1.1. Užduotys: Parašyti refleksiją, kurioje būtų paaiškinta: • mokymosi programoje formos ir metodai (kaip aš mokysiuosi); • mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (ko aš išmoksiu, kokius gebėjimus įgysiu); • mokymosi pasiekimų	Programos analizė. Pokalbis.	Paašškinta programos mokymosi eiga, mokymosi formos ir metodai. Paašškinti mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai. Įvardintos mokymosi pasiekimų demonstravimo formos bei metodai.

	demonstravimo formos ir metodai (kaip aš pademonstruosiu tai, ką išmokau); • suformuluoti klausimus, kurie iškilo rašant refleksiją (ko aš nesupratau ir dar norėčiau paklausti apie mokymąsi programoje).		
4. Išvardinti pagrindinius kompiuterio tinklo derintojo profesijos darbo saugos ir sveikatos reikalavimus.	4.1. Tema. Darbo saugos ir sveikatos reikalavimai specialybei. 4.1.1. Užduotys: Po įvadinio darbo saugos ir sveikatos instruktažo, aprašyti: • darbo saugos reikalavimus specialybei; • sveikatos saugos reikalavimus specialybei.	Instruktažas. Situacijų analizė. Diskusija.	Išvardinti ir apibūdinti pagrindiniai kompiuterio tinklo derintojo profesijos darbo saugos ir sveikatos reikalavimai.
5. Apibūdinti pagrindinius kompiuterio tinklo derintojo profesinės etikos reikalavimus.	5.1. Kompiuterio tinklo derintojo etikos reikalavimai. 5.1.1. Užduotys: • Aprašyti kompiuterio tinklo derintojo profesijos etikos reikalavimus. • Parašyti esė tema „Profesinė etika kompiuterio tinklo derintojo darbe“.	Situacijos analizė. Diskusija.	Apibūdinti ir išanalizuoti pagrindiniai kompiuterio tinklo derintojo profesinės etikos principai.
<i>Psichomotoriniai mokymosi rezultatai:</i>			
1. Į(si)vertinti trūkstamą pasirengimą, kuris reikalingas mokymuisi Programoje	1.1. Tema. Minimalūs reikalavimai pradedantiems mokytis Programoje 1.1.1. Užduotis: • Atlikti testą. • Pademonstruoti skaitmeninio raštingumo įgūdžius. • Analizuoti gautus rezultatus.	Praktinių užduočių atlikimo stebėjimas, analizė ir vertinimas. Diskusija. Testavimas	Įsivertintas demonstruojamų gebėjimų lygis

2. Demonstruoti jau turimus, neformaliu ir/ar savaiminiu būdu įgytus, kompiuterio tinklo derintojo kvalifikacijai būdingus gebėjimus.	2.1. Tema. Kompiuterio tinklo derintojo kvalifikacijai būdingų gebėjimų demonstravimas 2.1.1. Užduotys: • Pademonstruoti darbo su kompiuterinėmis programomis įgūdžius. • Atlikti IT sistemų remonto darbus. • Įdiegti ir derinti tinklų techninę ir programinę įrangą • Atlikti kompiuterių įrangos diagnostiką; • Įdiegti nurodytą programinę įrangą.	Praktinių užduočių atlikimas.	Pademonstruoti jau turimi, neformaliu ir/ar savaiminiu būdu įgyti, kompiuterio tinklo derintojo kvalifikacijai būdingi gebėjimai. Į(si)vertinti demonstruojami gebėjimai.
Materialieji ištekliai	Mokymo/si medžiaga: 1. Kompiuterio tinklo derintojo modulinė profesinio mokymo programa. 2. Testai ir užduotys turimiems gebėjimas vertinti. 3. Praktinės užduotys patikrinti neformaliu (formaliu) ir/ar savaiminiu būdu įgytus kompiuterio tinklo derintojo kvalifikacijai reikiamus įgūdžius.		
	Mokymo/si priemonės: MS Office programos, Window OS, tinklų programinė įranga		
	Kiti ištekliai: Teorinio mokymo klasė su techninėmis priemonėmis mokymui iliustruoti, vizualizuoti. Kompiuterių klasė.		
Mokytojų kvalifikacija.	(Minimalūs reikalavimai mokytojo kvalifikacijai, profesinio darbo patirčiai ir pan.) Aukštasis išsilavinimas, profesijos mokytojo kvalifikacija, Atskiras modulio dalis gali dėstyti profesijos mokytojai, turintys pedagogo kvalifikaciją ar baigę pedagoginių žinių minimumo kursus, kompiuterijos profesijos mokytojai.		
Modulio rengėjai	Vyr. profesijos mokytojas (IT) Andrius Zykas, profesijos mokytoja metodininkė (IT) Tivana Lukoševičienė		

* Siūlomas įvadinio modulio įvertinimas – atlikta/neatlikta.

2.1.2 Modulio „Duomenų perdavimo tinklai“ aprašas

Modulio paskirtis: Įgyti kompetenciją parinkti, montuoti ir derinti duomenų perdavimo tinklą.

Modulio pavadinimas	Duomenų perdavimo tinklai		
Modulio kodas	4061106		
LTKS lygis	IV		
Apimtis kreditais	4		
Reikalingas pasirengimas mokymuisi	-		
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	• Mokymosi ir problemų sprendimo • Socialinio ir pilietinio sąmoningumo • Iniciatyvumo ir verslumo • Sveikatos tausojimo ir darbo saugos • Komandinio darbo • Kritinio mąstymo • Profesinės etikos • Estetinio suvokimo		
Modulio mokymosi rezultatai (<i>išskaidyta kompetencija</i>)	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Rekomenduojamos mokymosi formos ir metodai	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai
<i>Kognityviniai mokymosi rezultatai:</i>			
1. Apibūdinti kompiuterių tinklo sampratą ir evoliuciją.	1.1. Tema: <i>Kompiuterių tinklai ir sąvokos</i> 1.1.1. Užduotys: Apibūdinti: • Tinklo samprata • Kompiuterių tinklo skirstymas pagal dydį • Kompiuterių tinklo skirstymas pagal perdavimo technologiją • Kompiuterių tinklo ir telekomunikacijų sąvokos	Veiklos procesų stebėjimas Situacijos analizė Diskusija	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atsakyta į pateiktus klausimus, klystama. Gera 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: • Kompiuterių tinklo topologijos • Lokalių ir globalių tinklų	Veiklos procesų stebėjimas Situacijos analizė Diskusija	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atsakyta į pateiktus klausimus, klystama. Gera

	samprata • LAN ir WAN tinkluose naudojamos technologijos		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: Duomenų perdavimo tinklas 3.1.1. Užduotys: Apibūdinti ir aprašyti: • Varinio ryšio linijų charakteristikos • Optinio ryšio linijų charakteristikos • Bevielio ryšio charakteristikos • Tinklo įrenginiai	Veiklos procesų stebėjimas Situacijos analizė Diskusija	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atsakyta į pateiktus klausimus, klystama. Gera 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: Tinklo techninė įranga 4.1.1. Užduotys: Apibūdinti ir aprašyti: • Tinklo plokštės funkcijos ir paskirtis • Šakotuvų ir komutatorių charakteristikos • Maršrutizatorių charakteristikos • Tiltų charakteristikos • Tinklo įrenginių charakteristikos ir paskirtis	Veiklos procesų stebėjimas Situacijos analizė Diskusija	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atsakyta į pateiktus klausimus, klystama. Gera 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: Principinis topologijų schemų sudarymas, dokumentacijos ruošimas	Praktinių užduočių atlikimas	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant

	1.1.1. Užduotys: • Naudojantis programine įranga sudaryti principines tinklų schemas • Sudaryti projektuojamų tinklų techninius dokumentus		į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera 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: Tinklo sujungimas 2.1.1. Užduotys: Sujungti įrangą naudojant: • Varinės jungimo linijas • Optinės jungimo linijas • Bevielės jungimo linijas	Praktinių užduočių atlikimas	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera 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: Tinklo įrenginių derinimas 3.1.1. Užduotys: Sujungti įrangą į tinklą: • Kompiuteris – kompiuteris • Kompiuteris – šakotuvai • Kompiuteris – komutatorius • Kompiuteris – maršrutizatorius • Kompiuteris – tiltas • Kompiuteris - modemas 3.1.2. Užduotys: Pagal pateiktą brėžinį sujungti ir optimizuoti	Praktinių užduočių atlikimas	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta

	įrangą. 3.1.3. Užduotys: Modeliuoti įrenginių darbą tinkle.		teisingai. Puikiai Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.
4. Sudaryti duomenų perdavimo tinklą	4.1. Tema: Duomenų perdavimo tinklo sudarymas 4.1.1. Užduotys: Pagal pateiktą brėžinį, techninę dokumentaciją sudaryti kompiuterių tinklą derinant įrenginių ir duomenų perdavimo tinklo charakteristikas.	Praktinių užduočių atlikimas	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera 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	5.1. Tema: <i>Tinklo sujungimų patikra</i> 5.1.1. Užduotys: Atlikti sujungimo diagnostiką ir sujungtos įrangos protokolų patikrą naudojant diagnostikos komandas: • IPCONFIG • PING • TRACERT 5.1.2. Užduotys: Atlikti tinklo analizę, nustatyti gedimus, gedimų priežastis. Šalinti gedimus.	Praktinių užduočių atlikimas	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.
Mokymosi valandų paskirstymas	Kontaktinių valandų skaičius (dirbant su profesijos mokytoju)		92
	Konsultacijoms skirtų valandų skaičius		10
	Mokinio savarankiško darbo valandų skaičius		0
	Mokymosi pasiekimų patikrinimo valandų skaičius		6

	Iš viso:	108
Materialieji ištekliai.	Mokymo/si medžiaga: 1. Stasys Kirdeikis, Vidmantas Jurka, <i>Kompiuterių tinklas</i>, leidykla Smaltija, 2008 m; 2. Rimantas Plėštys, Rimantas Kavaliūnas ir kt., <i>Kompiuterių tinklai</i>, KTU leidykla „Technologija“, 2011 m; Mokymo/si priemonės: 1. Mokymo klasė su asmeniniais kompiuteriais 2. Programinė įranga 3. Įvairių kategorijų kabeliai ir antgaliai 4. Montavimo replės, žnyplės, nužievėjimo įrankiai 5. Testavimo prietaisai 6. Maršrutizatoriai, komutatoriai, šakotuvai, tiltai, modemai 7. Multimedija	
	Kiti ištekliai:	
Mokytojų kvalifikacija.	Minimalūs reikalavimai mokytojo kvalifikacijai, profesinio darbo patirčiai ir pan. IT mokytojo ar jam prilyginta kvalifikacija. Modulį gali dėstyti IT specialistai, turintys pedagogo kvalifikaciją ar baigę pedagoginių žinių minimumo kursus, kompiuterijos profesijos mokytojai.	
Modulio rengėjai.	Vyr. profesijos mokytojas Andrius Zykas , profesijos mokytoja metodininkė Tivana Lukoševičienė	

2.1.3 Modulio „Aparatinė kompiuterių įranga“ aprašas

Modulio paskirtis: įgyti kompiuterio techninės įrangos eksploatavimo kompetenciją.

Modulio pavadinimas	Aparatinė kompiuterių įranga		
Modulio kodas	4061103		
LTKS lygis	IV		
Apimtis kreditais	2		
Reikalingas pasirengimas mokymuisi	-		
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	• Mokymosi ir problemų sprendimo • Socialinio ir pilietinio sąmoningumo • Iniciatyvumo ir verslumo • Sveikatos tausojimo ir darbo saugos • Komandinio darbo • Kritinio mąstymo • Profesinės etikos • Estetinio suvokimo		
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymo ir mokymosi metodai	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (slenkstiniai)
<i>Kognityviniai mokymosi rezultatai:</i>			
1. Klasifikuoti kompiuterio aparatinę įrangą, apibūdinti kompiuterio darbo principus	Tema. <i>Kompiuterio aparatinės įrangos klasifikacija</i> Užduotis: Apibūdinti ir aprašyti: • Apibūdinta kompiuterių tipai ir kartos; • Išvardintos kompiuterių klasės; • Paašškinta kompiuterio architektūra; • Apibūdinti kompiuterio darbo principai.	Veiklos procesų stebėjimas Situacijos analizė Diskusija	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.
2. Palyginti ir nagrinėti įvairių kompiuterių tipų sisteminių blokų sandarą	Tema. <i>Kompiuterio pagrindinis blokas</i> Užduotis: Apibūdinti ir aprašyti: • Stalinio kompiuterio sisteminio bloko tipai; • Stalinio kompiuterio sisteminio bloko sandara; • Nešiojamo kompiuterio	Veiklos procesų stebėjimas Situacijos analizė Diskusija	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į

	sandra; • Planšetinio kompiuterio sandara; • Stalinio kompiuterio techniniai parametrai; • Nešiojamo kompiuterio techniniai parametrai; • Planšetinio kompiuterio techniniai parametrai.		klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.
3. Atskirti ir valdyti BIOS ir UEFI įvesties ir išvesties sistemas	Tema. <i>BIOS ir UEFI įvesties ir išvesties sistemų valdymas</i> Užduotis: Apibūdinti ir aprašyti BIOS ir UEFI įvesties ir išvesties sistemų paskirtį, veikimo principus ir skirtumus.	Veiklos procesų stebėjimas Situacijos analizė Diskusija	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.
4. Klasifikuoti ir apibūdinti periferinius įrenginius pagal jų pobūdį, paskirtį, vartotojo poreikius	Tema. <i>Periferiniai įrenginiai</i> Užduotis: Apibūdinti ir aprašyti: • Pagrindiniai duomenų įvesties įtaisai; • Pagrindiniai duomenų išvesties įtaisai.	Veiklos procesų stebėjimas Situacijos analizė Diskusija	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.
5. Klasifikuoti ir apibūdinti vaizdo ir garso įrenginius pagal pobūdį ir paskirtį	Tema. <i>Vaizdo ir garso įrenginiai</i> Užduotis: Apibūdinti ir aprašyti: • Pagrindiniai vaizdo įrašymo įtaisai; • Pagrindiniai vaizdo	Veiklos procesų stebėjimas Situacijos analizė Diskusija	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.

	atkūrimo įtaisai; • Pagrindiniai garso įrašymo įtaisai; • Pagrindiniai garso atkūrimo įtaisai.		Gera Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.
Psichomotoriniai mokymosi rezultatai:			
1. Parinkti kompiuterio komponentes pagal reikiamas charakteristikas	Tema. <i>Kompiuterio komponentės, jų rūšys bei veikimo principai</i> Užduotis: Apibūdinti ir aprašyti: • Kompiuterių platformos; • Kompiuterių korpusai; • Procesoriai; • Sisteminės plokštės; • Atmintys ir jų tipai; • HDD ir SSD duomenų kaupikliai; • Aušintuvai; • Maitinimo blokai; • Optiniai įrenginiai; • Vaizdo plokštės; • Garso plokštės; • Įvesties/išvesties išplėtimo plokštės;	Veiklos procesų stebėjimas Situacijos analizė Diskusija	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma Gera Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į pateiktus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.
2. Valdyti BIOS, UEFI sistemas	Tema. <i>BIOS, UEFI aplinka, valdymas ir konfigūravimas</i> Užduotis: • Sukonfigūruoti BIOS aplinką pagal pateiktus reikalavimus; • Sukonfigūruoti UEFI aplinką pagal pateiktus reikalavimus.	Veiklos procesų stebėjimas Situacijos analizė Diskusija	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma Gera Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į pateiktus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.
3. Komplektuoti ir pritaikyti kompiuterio komponentes, jas apjungti į vientisą	Tema. <i>Sisteminio bloko surinkimas, įvairaus tipo kompiuterių komponentių keitimas</i>	Praktinių užduočių atlikimas	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus

sistemą	Užduotis: - Sukomplektuoti kompiuterio sisteminio bloko komponentes ir surinkti jas į vientisą sistemą – kompiuterio sisteminį bloką; - Pakeisti nurodytas kompiuterio komponentes kitomis, nepaisant kompiuterio tipo.		klausimus klystama, nepilnai atsakoma Gera Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į pateiktus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.
4. Komplektuoti ir pritaikyti vaizdo ir garso įrašymo ir atkūrimo įrangą multimedijos produkto kūrimui ir demonstravimui	Tema. <i>Vaizdo ir garso įrangos komplektavimas, surinkimas, suderinimas, pritaikymas</i> Užduotis: - Parinkti ir suderinti tinkamą įrangą vaizdo įrašymui; - Parinkti ir suderinti tinkamą įrangą garso įrašymui; - Parinkti ir suderinti tinkamą įrangą vaizdo atkūrimui ir demonstravimui; - Parinkti ir suderinti tinkamą įrangą garso atkūrimui ir demonstravimui.	Praktinių užduočių atlikimas	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma Gera Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į pateiktus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.
5. Nustatyti ir pašalinti aparatinės kompiuterių įrangos gedimus, atsižvelgiant į gedimų pobūdį	Tema. <i>Aparatinės kompiuterių įrangos gedimų nustatymas ir pašalinimas</i> Užduotis: Nustatyti aparatinės kompiuterių įrangos gedimą ir jį pašalinti.	Praktinių užduočių atlikimas	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma Gera Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į pateiktus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.
Mokymosi valandų paskirstymas	Mokymosi valandų paskirstymas: Kontaktinių valandų skaičius (dirbant su profesijos mokytoju) – 42 val. Konsultacijoms skirtų valandų skaičius – 6 Mokinio savarankiško darbo valandų skaičius – 0		

	Mokimosi pasiekimų patikrinimo valandų skaičius - 6
Materialieji ištekliai.	Mokymo/si medžiaga: 1. Stasys Kirdeikis. Kompiuterio konstravimas ir remontas. – Kaunas, Smaltijos leidykla, 2008 m. 2. Pranas Kanapeckas, Egidijus Kazanavičius ir kt. Kompiuterių elementai. Kaunas, Smaltijos leidykla, 2008 m. Mokymo/si priemonės: 1. Mokymo klasė su asmeniniais kompiuteriais; 2. Programinė įranga; 3. Multimedija. Kiti ištekliai:
Mokytojų kvalifikacija.	Minimalūs reikalavimai mokytojo kvalifikacijai, profesinio darbo patirčiai ir pan. IT mokytojo ar jam prilyginta kvalifikacija. Modulį gali dėstyti IT specialistai, turintys pedagogo kvalifikaciją ar baigę pedagoginių žinių minimumo kursus, kompiuterijos profesijos mokytojai.
Modulio rengėjai.	Vyr. profesijos mokytojas Andrius Zykas, profesijos mokytojas Evaldas Žvinklys

2.1.4 Modulio „Kompiuterių taikomosios programos“ aprašas

Modulio paskirtis: įgyti kompetenciją parinkti, naudotis ir išmanyti taikomąsias programas.

Modulio pavadinimas	Kompiuterių taikomosios programos		
Modulio kodas	4061115		
LTKS lygis	IV		
Apimtis kreditais	4		
Reikalingas pasirengimas mokymuisi	-		
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	• Skaitmeninio raštingumo • Mokymosi ir problemų sprendimo • Socialinio ir pilietinio sąmoningumo • Iniciatyvumo ir verslumo • Sveikatos tausojimo ir darbo saugos • Komandinio darbo • Kritinio mąstymo • Profesinės etikos		
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Rekomenduojamos mokymosi formos ir metodai	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai
Kognityviniai mokymosi rezultatai:			
1. Apibūdinti informacinę visuomenę	1.1 Tema. Informacinė visuomenė 1.1.1. Užduotis: Apibūdinti informacinę visuomenę, paaiškinti gyvenimo informacinėje visuomenėje ypatumus, teigiamas, neigiamas puses. Apibūdinti informacinės visuomenės kūrimo eigą Lietuvoje ir Europoje	Pasakojimas, aiškinimas, situacijos analizė, diskusija, grupinis darbas.	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomai pateiktus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.
2. Nurodyti darbo kompiuteriu ergonominius	2.1. Tema. Darbo kompiuteriu ergonomika. 2.1.1. Užduotis: Įvertinti norminius darbo	Pasakojimas, aiškinimas, realių situacijų nagrinėjimas, video medžiagos	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus

reikalavimus	kompiuteriu reikalavimus: reikalavimus patalpai, apšvietimui, triukšmui, šiluminei aplinkai, spinduliuotei, baldams. 2.3. Tema. Sveikatos sutrikimai, patiriami dėl darbo kompiuteriu. 2.3.1. Užduotis: Išnagrinėti galimus sveikatos sutrikimus dėl netinkamo darbo kompiuteriu ir jų profilaktiką. 2.3.2. Užduotis: Aprašyti darbo ir poilsio režimą dirbant kompiuteriu. 2.3.3. Užduotis: Pademonstruoti rekomenduojamus profilaktinius pratimus dirbančiajam kompiuteriu.	peržiūrėjimas.	klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomai pateiktus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.
3. Paaiškinti autorių teisių ir informacijos saugos kompiuteryje principus	3.1. Tema. Autorių teisės 3.1.1. Užduotis: Charakterizuoti galiojančius autorių teisių įstatymus, asmens duomenų apsaugos aktus, išvardinti ir klasifikuoti programinės įrangos ir duomenų teisinės apsaugos rūšis. 3.1.2. Užduotis: Įvertinti informacijos apsaugos kompiuteryje priemonės.	Pasakojimas, aiškinimas, realių situacijų nagrinėjimas, video medžiagos peržiūrėjimas	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomai pateiktus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.
4. Apžvelgti informacinių technologijų raidą, terminus, informacijos matavimo vienetus, informacijos struktūrą.	4.1. Tema. 4.1.1. Užduotis: Apžvelgti informacinių technologijų raidą, paaiškinti informacijos kompiuteryje struktūrą. 4.1.2. Užduotis: Aprašyti duomenų kompiuteryje kodavimą, išvardinti informacijos matavimo vienetus, mokėti juos perskaičiuoti.	Pasakojimas, aiškinimas, situacijos analizė, diskusija, grupinis darbas.	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomai pateiktus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Į pateiktus klausimus

			atsakyta laiku, be klaidų.
5. Atskirti taikomas programas pagal jų panaudojimo galimybes ir jas apibūdinti.	5.1. Tema. Teksto redagavimo programa. 5.1.1.Užduotis: Pritaikyti programos darbo aplinkos elementus pagal paskirtį. 5.2. Tema. Skaičiuoklė. 5.2.1.Užduotis: Pritaikyti programos darbo aplinkos elementus pagal paskirtį. 5.3. Tema. Pateikčių rengyklė. 5.3.1.Užduotis: Pritaikyti programos darbo aplinkos elementus pagal paskirtį.	Pasakojimas, aiškinimas, situacijos analizė, diskusija, grupinis darbas.	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomai pateiktus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.
6. Įvertinti pagrindines interneto teikiamas paslaugas ir jų panaudojimo galimybes	6.1. Tema. Naršymas žiniatinklyje. 6.1.1.Užduotis: Įvertinti, kas yra internetas ir apibūdinti pagrindines naršyklės galimybes. 6.1.2.Užduotis: Palyginti įvairias saugumo priemones naudojantis internetu. 6.2. Tema. Elektroninis paštas. 6.2.1.Užduotis: Apibūdinti, kas yra elektroninis paštas ir pademonstruoti jo panaudojimo galimybes. 6.2.2.Užduotis: Pademonstruoti elektroninio pašto saugaus naudojimo ir etiketo taisyklių gebėjimus.	Pasakojimas, aiškinimas, situacijos analizė, diskusija, grupinis darbas.	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomai pateiktus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.
Psichomotoriniai mokymosi rezultatai:			
1. Mokėti sukurti ir redaguoti dokumentus	1.1.Tema. Teksto įvedimas ir redagavimas. 1.1.1.Užduotis: Gebėti taisyklingai, pagal reikalavimus įvesti tekstą į dokumentą; įterpti specialiąsias raides bei simbolius. 1.1.2.Užduotis: Suredaguoti	Praktinių užduočių atlikimas, savarankiškų, kūrybinių darbų atlikimas	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.

	tekstą: pažymėti simbolių, žodį, sakinį, pastraipą ar visą dokumento tekstą; apkeisti dokumento turinį įterpiančią, šalinant simbolius ir žodžius, perrašant esantį tekstą; panaudoti žodžio ar frazės paieškos/pakeitimo komandą; nukopijuoti ir perkelti tekstą dokumente, iš vieno atverto dokumento į kitą; ištrinti tekstą; panaudoti pakeitimų atšaukimo ir grąžinimo komandas. 1.2. Tema. Teksto formatavimas. 1.2.1. Užduotis: atlikti teksto formatavimą: pakeisti šrifto dydį ir tipą; panaudoti šrifto stilius; panaudoti tekste viršutinį ir apatinį indeksus; panaudoti teksto spalvinimą; pakeisti didžiąsias raides mažosiomis ir atvirkščiai, nustatyti tarpus tarp simbolių. 1.2.2. Užduotis: atlikti veiksmus su pastraipomis: įterpti naują pastraipą; sujungti pastraipas; panaudoti teksto tinkamo išdėstymo priemones; išlygiuoti pastraipas pagal kairįjį, dešinįjį kraštą, pagal abu kraštus, centruoti tekstą; atitraukti pastraipą nuo kairiojo, dešiniojo krašto, atitraukti pirmąją eilutę; panaudoti tabulatorių ir pakeisti pagrindinius jo parametrus; panaudoti pastraipoms tarpus; panaudoti pastraipų ženklelius ir numeraciją; pridėti rėmelius pastraipai bei nuspelvinti jos foną. 1.2.3. Užduotis: Panaudoti dokumente stilių pažymėtam		Gera 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.
--	--	--	---

	tekstui, vienai ar kelioms pažymėtoms pastraipoms; pakeisti stilių. 1.3.Tema. Lentelių kūrimas ir formatavimas. 1.3.1.Užduotis: Sukurti lentelę, tinkamą duomenims įterpti. 1.3.2.Užduotis: suformatuoti lentelę: pakeisti eilutės aukštį, stulpelio plotį; pakeisti lentelės rėmelių linijų stilių, storį, spalvą ir kt. 1.4.Tema. Grafiniai objektai. 1.4.1.Užduotis: Įterpti objektą į tam tikrą dokumento vietą. 1.4.2.Užduotis: Kopijuoti, perkelti objektą į kitą vietą dokumente, iš vieno dokumento į kitą. 1.4.3.Užduotis: Pakeisti objekto dydį, pašalinti objektą. 1.5.Tema. Teksto automatinio tvarkymo priemonės. 1.5.1.Užduotis: Panaudojus automatinio tvarkymo priemones, patikrinti dokumento rašybą ir ištaisyti klaidas. 1.5.2.Užduotis: Panaudojus automatinio tvarkymo priemones, įrašyti į dokumentą išnašas: citatas, parafrazes, santraukas, komentarus. 1.5.3.Užduotis: Sunumeruoti iliustracijas. 1.5.4.Užduotis: nuorodomis dokumente nurodyti įvairius dokumento elementus: lenteles, išnašas, puslapio numerį ar kt. 1.5.5.Užduotis: Panaudojus automatinio tvarkymo		
--	--	--	--

	priemonės, sudaryti dokumento turinį. 1.5.6. Užduotis: Panaudojus automatinio tvarkymo priemonės, sudaryti lentelių, paveikslų sąrašą, dalykinę rodyklę. 1.6. Tema. Dokumento parametrai. 1.6.1. Užduotis: Nustatyti puslapio matmenis, padėti ir paraštes. 1.6.1. Užduotis: įrašyti į dokumentą antraštes ir poraštes. 1.6.1. Užduotis: Sunumeruoti puslapius pagal visus puslapio numerio išdėstymo variantus.		
2. Mokėti apdoroti ir pateikti skaitinę informaciją skaičiuokle	2.1. Tema. Lentelių kūrimas ir formatavimas. 2.1.1. Užduotis: pagal pavyzdį nubraižyti lentelę ir surašyti į ją duomenis. 2.1.2. Užduotis: tvarkingai išdėstyti lentelės narveliuose esančius duomenis; pasukti tekstą nurodytu kampu; sujungti narvelius. 2.1.3. Užduotis: nubraižyti atitinkamo storio, stiliaus, spalvos lentelės kraštines. 2.1.4. Užduotis: nuspalvinti lentelę: antraštes, svarbiausių duomenų stulpelius/ eilutes, atskirus narvelius. 2.1.5. Užduotis: nustatyti lentelės duomenų formatus: skaičių, valiutos, datos, laiko, procentų ir kt. 2.1.6. Užduotis: nustatyti skaičių tikslumą. 2.1.7. Užduotis: nustatyti teksto formatą lentelės narvelyje. 2.2. Tema. Langelio koordinatės. 2.2.1. Užduotis: Sprendžiant	Praktinių užduočių atlikimas	Patenkinamai Pritaikytos įgytos žinios praktinei užduočiai pagal pavyzdį atlikti. Pritaikytos skaičiuoklės dažniausiai naudojamos funkcijos nurodytai užduočiai atlikti. Ne iki galo atliktos nurodytos užduotys. Gera Pritaikytos įgytos žinios praktinei užduočiai atlikti. Pritaikytos skaičiuoklės pagrindinės funkcijos nurodytai užduočiai atlikti. Atliktos visos užduotys su keliomis klaidomis. 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.

	įvairius uždavinius naudoti santykinės, absoliučiąsias ir mišriąsias langelio koordinates. 2.2.2. Uždutis: Užrašyti sudėtingesnes formules skaičiavimams atlikti. 2.3. Tema. Funkcijų naudojimas. 2.3.1. Uždutis: pritaikyti sumos funkciją skaičiavimams atlikti; 2.3.2. Uždutis: pritaikyti vidurkio funkciją aritmetiniam duomenų vidurkiui apskaičiuoti. 2.3.3. Uždutis: rasti didžiausią/ mažiausią duomenų reikšmės panaudojus funkcijas. 2.3.4. Uždutis: pritaikyti formulėse logines funkcijas. 2.4. Tema. Duomenų lentelėje rikiavimas ir filtravimas. 2.4.1. Uždutis: surikiuoti duomenis pagal kelis raktus. 2.4.2. Uždutis: atrinkti duomenis pagal skirtingas sąlygas (kriterijus). 2.5. Tema. Duomenų vaizdavimas diagramomis. 2.5.1. Uždutis: Sukurti skirtingų tipų diagramas: stulpelinę, juostinę, skritulinę, linijinę diagramą. 2.5.2. Uždutis: Pakeisti diagramos tipą, dydį, ją perkelti ar ištrinti. 2.5.3. Uždutis: Redaguoti diagramą: pridėti, pakeisti, ištrinti diagramos pavadinimą; pridėti duomenų žymas; pakeisti diagramos srities spalvą, stulpelio, juostos, sektoriaus spalvą; pakeisti diagramos pavadinimo šrifto dydį ar		
--	--	--	--

	spalvą, ašių tekstą.		
3. Parengti įtaigų pristatymą	3.1. Tema. Pagrindiniai pateikčių rengyklės elementai. 3.1.1. Užduotis: Parinkti/ pakeisti pateikčių šablonus. 3.1.2. Užduotis: Įterpti/ panaikinti skaidrę, nukopijuoti/perkelti į kitą vietą skaidrę. 3.1.3. Užduotis: Pagal skaidrės struktūrą parinkti/ pakeisti skaidrei/kelioms skaidrėms maketus. 3.2. Tema. Skaidrės elementų kūrimas. 3.2.1. Užduotis: pritaikius teksto skaidrėje reikalavimus, į skaidrę įrašyti tekstą, parinkus šriftą, jo dydį, spalvą. 3.2.2. Užduotis: Įterpti į skaidrę paveikslėlį (įkelti, perkelti jį iš vienos skaidrės vietos į kitą, pakeisti matmenis). 3.2.3. Užduotis: Sukurti skaidrėje duoto pavyzdžio lentelę. 3.2.4. Užduotis: Nubraižyti skaidrėje diagramą. 3.2.5. Užduotis: Parengti struktūrinę schemą. 3.2.6. Užduotis: Sukurti nuorodą į kitą tos pačios pateikties skaidrę/ į kitą failą/ interneto išteklių. 3.3. Tema. Skaidrių animacija, garsas ir vaizdas. 3.3.1. Užduotis: Pridėti animacijos ir / arba garso efektą prie skaidrės objekto. 3.3.2. Užduotis: Įdėti garso/ vaizdo failą į skaidrę. 3.4. Tema. Pateikčių demonstravimas. 3.4.1. Užduotis: Pritaikius skaidrėms pasirinktą skaidrių	Praktinių užduočių atlikimas, darbo pristatymas	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. Gera Pritaikytos įgytos žinios praktinei užduočiai atlikti. Pritaikytos pateikčių rengimo programos pagrindinės funkcijos nurodytai užduočiai atlikti. Atliktos visos užduotys su keliomis klaidomis. 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.

	keitimo efektą, skaidrių rodymo laiką, pademonstruoti pateiktį.		
4. Mokėti surasti reikiamą informaciją internete	4.1. Tema. Naršyklė ir naršymas. 4.1.1. Užduotis: Atlikti veiksmus su naršykle (atidaryti tinklalapį; pereiti pirmyn ir atgal tarp jau aplankytų tinklalapių; parodyti naršymo istoriją, aplankytų tinklalapių URL naršyklės adreso juostoje). 4.2. Tema. Adresynas. 4.2.1. Užduotis: Atlikti veiksmus su adresynu (Įrašyti tinklalapio adresą į adresyną, jį ištrinti; pereiti į adresyne nurodytą tinklalapį; sukurti adresyno aplanką, jį ištrinti; įdėti tinklalapio adresą į adresyno aplanką. 4.3. Tema. Paieška žiniatinklyje. 4.3.1. Užduotis: Atlikti nurodytos informacijos paiešką, naudojant raktinius žodžius, frazes. 4.3.2. Užduotis: Atlikti išsamesnę paiešką, ieškant tikslaus frazės atitikimo, išskiriant nurodytus žodžius, failų formatą. 4.3.3. Užduotis: Atlikti paiešką internetinėse enciklopedijose, žodynuose. 4.4. Tema. Veiksmai su elektroniniais laiškais. 4.4.1. Užduotis: Išrūšiuoti laiškus pagal įvairius kriterijus (siuntėją, temą, datą, laiško dydį, svarbą ir pan.). 4.4.2. Užduotis: Į adresų knygą įtraukti naują elektroninio pašto adresą, redaguoti jau esamą, iš	Praktinių užduočių atlikimas	Patenkinamai Atlikti pagrindiniai veiksmai su naršykle: atidarytas tinklalapis, pereiti pirmyn ir atgal tarp jau aplankytų tinklalapių. Atlikti pagrindiniai veiksmai su adresynu: įrašytas tinklalapio adresas į adresyną, jis ištrintas; pereita į adresyne nurodytą tinklalapį. Atlikta nurodytos informacijos paieška žiniatinklyje, naudojant raktinius žodžius, frazes. Atlikti dažniausiai naudojami elektroninio pašto veiksmai: parašytas laiškas, išsiųstas laiškas/ laiškas su priedu, persiųstas gautas laiškas, atsakyta į laišką. Gera Atlikti veiksmai su naršykle: atidarytas tinklalapis, pereita pirmyn/ atgal tarp jau aplankytų tinklalapių, parodyta naršymo istorija. Atlikti veiksmai su adresynu: įrašytas tinklalapio adresas į adresyną, jis ištrintas; pereita į adresyne nurodytą tinklalapį; sukurtas adresyno aplankas. Atlikta nurodytos informacijos paieška, naudojant raktinius žodžius, frazes. Atlikta išsamesnė paieška, ieškant tikslaus frazės atitikimo. Atlikti pagrindiniai elektroninio pašto veiksmai: parašytas laiškas naudojantis etikos taisyklėmis, išsiųstas laiškas/ laiškas su priedu, persiųstas gautas laiškas,

	adresų knygos pašalinti elektroninio pašto adresą, sukurti grupę. 4.4.3. Užduotis: Parašyti laišką/ laišką su priedu adresatui, keliems adresatams, visai grupei naudojantis adresų knyga; persiųsti gautą laišką.	atsakyta į laišką; išrūšiuoti laiškai pagal siuntėją, datą. Į adresų knygą įtrauktas naujas elektroninio pašto adresas, iš adresų knygos pašalintas elektroninio pašto adresas. Puikiai Pademonstruotas saugus naršymas internete, atliekant išplėstinę informacijos paiešką: prasmingai parinkti reikšminiai žodžiai, pritaikytos jiems loginės operacijos; parodyta naršymo istorija, aplankytų tinklalapių URL naršyklės adreso juostoje. Atlikti veiksmai su adresynu: įrašytas tinklalapio adresą į adresyną, jis ištrintas; pereita į adresyne nurodytą tinklalapį; sukurtas/ ištrintas adresyno aplankas, įdėtas tinklalapio adresas į adresyno aplanką. Bendraudant elektroniniu paštu, pritaikytos etikos normos. Sutvarkyti laiškai ir adresai, surūšiuoti laiškai pagal įvairius kriterijus (siuntėją, temą, datą, laiško dydį, svarbą). Į adresų knygą įtrauktas naujas elektroninio pašto adresas, suredaguotas esamas adresas, iš adresų knygos pašalintas adresas. Parašytas laiškas keliems adresatams naudojantis adresų knyga.
Mokymosi valandų paskirstymas	Kontaktinio darbo valandų skaičius (dirbant su profesijos mokytoju)	92
	Konsultacijoms skirtų valandų skaičius	10
	Mokinio savarankiško darbo valandų skaičius	0
	Mokymosi pasiekimų patikrinimo valandų skaičius	6
	Iš viso:	108
Materialieji ištekliai (patalpos,	Mokymo/si priemonės: 1. Kompiuterių klasė 2. Programinė įranga: Windows OS, Microsoft Office programų paketas	

įranga, priemonės)	3. Multimedia projektorius 4. Interaktyvi lenta 5. Internetas Mokymosi medžiaga: 1. Alina Dėmenienė, Regina Padaigienė ir kt. MS Excel verslo sprendimams, KTU leidykla „Technologija“, 2008, p. 324 2. Antanas Vidžiūnas, Miglė Vidžiūnaitė. Microsoft Word 2010 Naudotojo vadovas, KTU leidykla „Technologija“, 2010, p. 328. 3. B. Burgis, A. Kulikauskas. Kompiuterija. Mokymosi knyga studentams, moksleiviams, entuziastams. Kaunas: Naujasis lankas, 2000. 4. B. Leonavičienė. Microsoft Office 2010. – Kaunas; Smaltijos leidykla, 2011 5. Birutė Jarašiūnienė, Eduardas Bareiša ir kt. Informatika 1. Pateiktys. Laboratoriniai darbai, KTU leidykla „Technologija“, 2009, p. 72. 6. Birutė Leonavičienė. Microsoft Office 2010. Smaltija, 2011, 416 p. 7. Birutė Leonavičienė. Microsoft Windows 8 .- Kaunas; Smaltijos leidykla, 2013. 8. Germanas Budnikas, Vytautas Dirvelis ir kt. Informatika 1. Skaičiuoklė. Laboratoriniai darbai, KTU leidykla „Technologija“, 2007, p.112. 9. Į pagalbą abiturientui. Informacinės technologijos. 2005–2009 metų brandos egzaminų užduotys. Vilnius. Leidykla TEV, 2010, p. 268 10. Jurgita Prunskienė. Microsoft Office 2010. KTU leidykla Technologija, 2013, p. 84. 11. Miroslav Lučinskij, Povilas Poderskis, Povilas Tumėnas. Duomenų saugos pradmenys. Kaunas: Smaltijos leidykla, 2008. 12. Paul McFedries. Microsoft Office PowerPoint 2007 vaizdžiai. 100 svarbiausių temų. Patarimai ir gudrybės. Leidykla „Smaltija“, 2007, p. 230. 13. Renata Lamauskienė; Remigijus Grašys. Microsoft Office 2007 sistemos pagrindai: MS WORD, leidykla Mokesčių srautas, 2008, p. 120. 14. T. Balvočienė. Informacinės technologijos. Bendrasis kursas. Vadovėlis XI–XII klasei. Vilnius, Švieša, 2012, 216 p. 15. V. Dagienė, A. Žandaris, Informacinės technologijos XI-XII klasėms –1, 2 dalis. Vilnius: Leidykla TEV, 254 p. 16. V. Dirvelis, A. Linkevičius, R. Marcinkevičius, R. Palevičius, R. Sturienė Informatika 1. Tekstų doroklis. Laboratoriniai darbai. – Kaunas, Kauno technologijos universiteto leidykla „Technologija“. 2008 17. V. Sekluckis, S. Gudas, G. Garšva. Informacinės sistemos ir duomenų bazės. Kaunas: Technologija, 2003. 18. Vitolis Sekliuckis, Juozas Adomavičius ir kt. Informatika 1. Duomenų bazės. Laboratoriniai darbai, KTU leidykla „Technologija“, 2009, p. 80. 19. Žandaris. Informacinės technologijos XI-XII kl. Leidykla „Žara“, 2013
Mokytojų kvalifikacija	Minimalūs reikalavimai mokytojo kvalifikacijai, profesinio darbo patirčiai ir pan. IT mokytojo ar jam prilyginta kvalifikacija. Modulį gali dėstyti IT specialistai, turintys pedagogo kvalifikaciją ar baigę pedagoginių žinių minimumo kursus, kompiuterijos profesijos mokytojai.
Modulio rengėjai	profesijos mokytoja metodininkė Jolanta Andreikenienė, profesijos mokytoja metodininkė Tivana Lukoševičienė

2.1.5 Modulio „Tinklų funkcionavimo pagrindai“ aprašas

Modulio paskirtis: įgyti duomenų srauto supratimo, stebėjimo, protokolų ir jungčių atpažinimo kompetenciją.

Modulio pavadinimas	Tinklų funkcionavimo pagrindai		
Modulio kodas	4061122		
LTKS lygis	IV		
Apimtis kreditais	6		
Reikalingas pasirengimas mokymuisi	-		
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	• Mokymosi ir problemų sprendimo • Socialinio ir pilietinio sąmoningumo • Iniciatyvumo ir verslumo • Sveikatos tausojimo ir darbo saugos • Komandinio darbo • Kritinio mąstymo • Profesinės etikos		
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymo ir mokymosi metodai	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (slenkstiniai)
Kognityviniai mokymosi rezultatai:			
1. Suprasti komunikavimo tinkle modelių, būtinų tinklo elementų paskirtį.	1.1. Tema: Komunikavimo platformos elementai 1.1.1. Uždutys: Paaiškinti, aprašyti: • Komunikavimo procesų aiškinimas remiantis OSI ir TCP/IP modeliais • Komunikavimo pranešimų formos ir perdavimo galimybės (segmentavimas, multipleksavimas) • Tinklo komponentai ir jų vaidmuo komunikuojant • Komunikavimo skirtumai priklausantys nuo perdavimo terpės	Veiklos procesų stebėjimas Situacijos analizė Diskusija	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.
2. Paaiškinti kompiuterių tinklų subjektų galimybes, taikymo sritis	2.1. Tema: Kompiuterių tinklų subjektai. 2.1.1. Uždutis: Paaiškinti, aprašyti: • Kompiuterių tinklo	Veiklos procesų stebėjimas Situacijos analizė	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus

	naudotojai 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	Diskusija	klystama, nepilnai atsakoma. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.
3. Taikyti duomenų transportavimo tinkle principus	3.1. Tema: Duomenų transportavimas tinkle 3.1.1. Užduotis: Paaiškinti, aprašyti: • Transportinio lygmens (TCP/IP protokolų grupė) paskirtis ir funkcijos • Duomenų perdavimo ypatybės naudojant TCP ir UDP protokolus 3.1.2. Užduotis: Paaiškinti, aprašyti: • 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	Veiklos procesų stebėjimas Situacijos analizė Diskusija	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.
4. Pritaikyti ir panaudoti duomenų adresavimo ir maršrutizavimo tinkle principus. Tinklinio lygmens savybės.	4.1. Tema: • Adresavimas • Maršrutizacija 4.1.1. Užduotis: Paaiškinti, aprašyti: • IP protokolas, jo savybės ir funkcijos • IP adresų klasifikavimas, grupavimas. IP adresų paskirtys. • Tinklo įrenginių	Veiklos procesų stebėjimas Situacijos analizė Diskusija	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomus

	adresavimas • IP adresų paskirstymas įrenginiams taikant skirtingo ilgio tinklo kaukes (VLSM) 4.1.2. Užduotis: Paaiškinti, aprašyti: • Maršrutizavimo protokolų skirtumai ir taikymas • Statinio ir dinaminio maršrutizavimo funkcijos, taikymas • Maršrutizavimo rodiklių (maršruto ilgis, patikimumas, vėlinimas, pralaidumas) savybės ir įtaka duomenų srautui		klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.
5. Paaiškinti duomenų perdavimo ypatumus priklausančius nuo perdavimo technologijos	5.1. Tema: • Duomenų perdavimas skirtingomis technologijomis 5.1.1. Užduotis: Paaiškinti, aprašyti: • 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 5.1.2. Užduotis: Paaiškinti, aprašyti: • Paaiškinti duomenų perdavimo protokolų paskirtį • Įvardinti, kaip duomenų perdavimo lygmuo pasiruošia duomenų siuntimui tinkle • Įvardinti duomenų valdymo mechanizmus skirtingose	Veiklos procesų stebėjimas Situacijos analizė Diskusija	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.

	tinklo topologijose • Paaiškinti duomenų paketo inkapsuliavimo į kadra tikslą • Apibūdinti duomenų kadro struktūrą ir visus kadro laukus		
6. Apibūdinti pagrindinius tinklo planavimo, naujinimo kriterijus	6.1. Tema: Tinklo planavimas 6.1.1. Užduotis: Išanalizuoti būsimo tinklo teritoriją nubraižant pastato schemą ir tinklo topologiją. Aprašyti preliminarų reikalingos įrangos sąrašą, sąmatą ir pateikti techninę specifikaciją. 6.2. Tema: Bevielio tinklo planavimas 6.2.1. Užduotis: • 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. 6.3. Tema: Tinklo atnaujinimas 6.3.1. Užduotis: • 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)	Veiklos procesų stebėjimas Situacijos analizė Diskusija	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.
Psichomotoriniai mokymosi rezultatai:			
1. Planuoti ir diegti tinklo paslaugas vartotojo lygmenyje	1.1. Tema. Tinklo paslaugos 1.1.1. Užduotis: Parinkti komunikavimo	Praktinių užduočių atlikimas	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus

	elementus ir juos tinkamai sukonfigūruoti. Įdiegti arba derinti tinklo paslaugas (WEB, FTP, DNS, TELNET, DHCP, el. paštas ir kt.) 1.1.2. Užduotis: Nustatyti ir šalinti tinklo paslaugų gedimus. Stebėti ir analizuoti paslaugų darbą naudojantis duomenų registravimo programine įranga (pvz. Wireshark ar kita)		klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.
2. Nagrinėti tinklo duomenų srautą	2.1. Tema. Duomenų srauto analizė 2.1.1. Užduotis: Naudojantis duomenų registravimo programine įranga analizuoti įeinantį ir išeinantį duomenų srautą kompiuteryje. Išskirti surinktus duomenis remiantis TCP/IP modelio protokolų rinkiniu. 2.1.2. Užduotis: Identifikuoti sujungimus pagal būseną. Nustatyti reikalingų prievadų naudojimą TCP ir UDP protokolams. 2.1.3. Užduotis: Naudojantis duomenų registratoriumi arba tinklų modeliavimo programine įranga pažvelgti į duomenų paketų vidų, kad perprastu prievadų naudojimą tinklo paslaugose (DNS, HTTP, FTP ir pan.)	Praktinių užduočių atlikimas	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.
3. Planuoti ir diegti adresavimą kompiuterių tinkluose	3.1. Tema. Adresavimas kompiuterių tinkluose 3.1.1. Užduotis: Skaičiuoti naudojantis dvejetainė ir dešimtaine skaičiavimo sistemomis. Versti skaitmenis iš vienos skaičiavimo sistemos į kitą. 3.1.2. Užduotis: Parinkti tinklo adresavimą pagal skirtingus adresavimo	Praktinių užduočių atlikimas	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai

	principus: • Kai tinkluose naudojama vienoda tinklo kaukė • Kai tinkluose naudojama skirtinga tinklo kaukė 3.1.3. Užduotis: Pagal pateiktą tinklo topologiją parinkti IP adresų numeraciją, adresavimą ir tinkama maršrutizavimo protokolą.		Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.
4. Taikyti tinklo paslaugas skirtingose perdavimo technologijose	4.1. Tema. Duomenų perdavimo technologijos 4.1.1. Užduotis: 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.		
5. Mokėti planuoti tinklo infrastruktūrą, diegti korporatyvinį tinklą ir paslaugas	5.1. Tema. Įstaigos tinklo diegimas 5.1.1. Užduotys: • 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)		
Mokymosi valandų paskirstymas	Kontaktinių valandų skaičius (dirbant su profesijos mokytojų) – 146 Konsultacijoms skirtų valandų skaičius – 10 Mokinio savarankiško darbo valandų skaičius – 0 Mokymosi pasiekimų patikrinimo valandų skaičius – 6 Viso: 162		
Materialieji ištekliai.	Mokymo/si medžiaga: 1. Rimantas Plėštys, Rimantas Kavaliūnas ir kt., Kompiuterių tinklai, KTU leidykla „Technologija“, 2011 m;		

	2. Rimantas Plėštys, Dangis Rimkus, Ingrida Lagzdinytė, Nijolė Sarafinienė, Tinklų sauga, KTU leidykla „Technologija“, 2008 m; 3. Rita Valterytė, Kompiuterių tinklai, Vytauto Didžiojo universitetas, 2007 m., ISBN 978-9955-12-224-1 4. Microsoft Official Academic Course, Networking Fundamentals, ISBN 978-0-470-90183-0, 2011 m, nuoroda internete: http://it-ebooks.info/book/1538/ [žiūrėta 2014.05.20] ; Mokymo/si priemonės: 1. Mokymo klasė su asmeniniais kompiuteriais 2. Programinė įranga 3. Multimedija Kiti ištekliai: asmeninis konspektas, dalomoji medžiaga, kiti literatūros šaltiniai.
Mokytojų kvalifikacija.	Minimalūs reikalavimai mokytojo kvalifikacijai, profesinio darbo patirčiai ir pan. IT mokytojo ar jam prilyginta kvalifikacija. Modulį gali dėstyti IT specialistai, turintys pedagogo kvalifikaciją ar baigę pedagoginių žinių minimumo kursus, kompiuterijos profesijos mokytojai.
Modulio rengėjai.	Vyr. profesijos mokytojas Andrius Zykas, profesijos mokytoja metodininkė Tivana Lukoševičienė

2.1.6 Modulio „Informacinių sistemų saugumas“ aprašas

Modulio paskirtis: įgyti kompetenciją analizuoti ir taikyti informacinių sistemų saugumo priemones.

Modulio pavadinimas	Informacinių sistemų saugumas		
Modulio kodas	4061112		
LTKS lygis	IV		
Apimtis kreditais	4		
Reikalingas pasirengimas mokymuisi	-		
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	• Mokymosi ir problemų sprendimo • Socialinio ir pilietinio sąmoningumo • Iniciatyvumo ir verslumo • Sveikatos tausojimo ir darbo saugos • Komandinio darbo • Kritinio mąstymo • Profesinės etikos		
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymo ir mokymosi metodai	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (slenkstiniai)
Kognityviniai mokymosi rezultatai:			
1. Žinoti informacinių technologijų sistemų įvertinimo (techninio audito), valdymo aspektus.	1.1. Tema: Pagrindinės sąvokos, metodikų palyginimas. 1.1.1. Užduotis: Praktiniame darbe nagrinėjami techninio audito (įvertinimo) sprendimų priėmimų variantai, IT sistemų saugumo analizė (moksleivių grupės po 4-5 moksleivius diskutuoja, nagrinėdami tikrą situaciją, išvados pagrindžiamos teorinėmis žiniomis).	Veiklos procesų stebėjimas Situacijos analizė Diskusija	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.
2. Išvardinti, kaip vykdoma rizikos analizė. Paaiškinti IT valdymo metodologiją, kiekybinę analizę, bendrąsias rizikos analizės	2.1. Tema. Rizikos analizė 2.1.1. Užduotis: Realių situacijų nagrinėjimas. Moksleivių grupė (3-5 žmonės) pristato temai aktualią situaciją,	Veiklos procesų stebėjimas Situacijos analizė Diskusija	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai

procedūras ir atsakomybes.	įvardina problemas, ieško alternatyvių sprendimo būdų, diskutuoja IT rizikos (audito) analizės klausimais. Pristatyme taikomos vaizdinės priemonės (OSSTMM (audito vertinimo ataskaita), PowerPoint programa, skaidrės, dalomoji medžiaga, nuotolinis (vaizdo) mokymas – pavyzdžiai ir kt.)		atsakoma. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.
3. Paaiškinti STAR (Saugumo testo audito ataskaita).	3.1. Tema. STAR (Saugumo testo audito ataskaita). Teorinio modelio nagrinėjimas (vėliau modelio taikymas praktinė audito ataskaitos rengimui) 3.1.1. Užduotis: Moksleiviai (grupėse) parengs tikslią apskaičiavimų santrauką, nurodant atakų tikslų tikimybę tam tikroje taikymo srityje. Naudos STAR ataskaitos šablonus.	Veiklos procesų stebėjimas Situacijos analizė Diskusija	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.
Psichomotoriniai mokymosi rezultatai:			
1. Panaudoti tinklo topologinę schemą analizuojant. Taikyti OSSTMM rizikų matricą, RAV skaičiuoklę. Naudoti auditoriaus etikos kodeksą.	1.1. Tema. Realaus atakų modelio sudarymas 1.1.1. Užduotis: Būsimieji auditoriai analizuos tinklus nuo pačių paprasčiausių iki sudėtingų organizacijos tinklų. Etika - Auditoriaus įsipareigojimas tinklo analizės metu. Idealus saugumas – praktinė užduotis (OSSTMM RAV matrica). RAV skaičiuokle bus įvertinta reali įmonės ar organizacijos būklė. Skaičiuoklės pagalba bus modeliuojamas IS saugumas virtualiam siuliatoriuje tam, kad būtų pasiektas maksimalus rezultatas su minimaliausiomis išlaidomis (įmonei ar organizacijai).	Praktinių užduočių atlikimas	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.

2. Vykdyti testavimo (techninio audito) analizę ir rizikos valdymą.	2.2 Tema. Rizikos planavimas 2.2.1 Užduotis: Konkrečios (realiai veikiančios) įmonės tyrimas (darbas grupėmis). Savarankiško tyrimo tikslai: • Tinklo atakos rizikos vertinimas; • Rizikos skaičiavimo planavimas; • Pažangių technologijų saugumo rizikos įvertinimas; • Ugniasienių rizikos analizė.	Veiklos procesų stebėjimas Situacijos analizė Diskusija	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.
3. Taikyti RAV (Rizikos analizės skaičiuoklę) skaičiavimo principus.	3.2 Tema. Rizikos analizės skaičiuoklė 3.2.1 Užduotis: Realios situacijos rizikos apskaičiavimas, naudojant RAV skaičiuoklę. Moksleivių grupė (3-5 žmonės) pristato temai aktualią situaciją (nagrinėjamą objektą), apskaičiuoja riziką, keičia rizikos skaičiavimo modulių parodymus (pagrįstai aiškina tokį keitimo pasirinkimą), gretina gautus rezultatus (skaičiuoja delta parametą).	Veiklos procesų stebėjimas Situacijos analizė Diskusija	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.
4. Analizuoti organizacijos pažeidžiamus mazgus, naudoti STAR modelį. Taikyti informacijos nuotėkio valdymo principus.	4.2 Tema. Grėsmių analizė 4.2.1 Užduotis: Aprašyti (tiriamąjį objektą) visas grėsmes panaudojant STAR teorinio modelio žinias, padalinant į grupes: • Planavimas ir organizavimas • Diegimas (grėsmių prevencijos planas) • Informacijos nuotėkio stebėjimas.	Veiklos procesų stebėjimas Situacijos analizė Diskusija	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.

Mokymosi valandų paskirstymas	Kontaktinių valandų skaičius (dirbant su profesijos mokytojų) – 92 Konsultacijoms skirtų valandų skaičius –10 Mokinio savarankiško darbo valandų skaičius – 0 Mokimosi pasiekimų patikrinimo valandų skaičius – 6 Viso: 108
Materialieji ištekliai.	Mokymo/si medžiaga: 1. Open Source Security Testing Methodology Manual. – Ispanija: Ispanijos saugumo universitetas, 2011 2. Matt Bishop, Introduction to Computer Security, Addison-Wesley, 2005, ISBN 0321247442. 3. Charles P. Pfleeger and Shari Lawrence Pfleeger, Security in Computing, 3rd Edition, Prentice Hall, 2003, ISBN 0130355488. 4. Matt Bishop, Computer Security: Art and Science, Addison-Wesley, 2003, ISBN 0201440997. 5. Steve Purser. A Practical Guide to Managing Information Security. Artech House, 2004, 280 p. ISBN 1-58053-702-2. 6. Ronald L. Krutz, Russell Dean Vines. The CISSP Prep Guide—Mastering the Ten Domains of Computer Security. John Wiley and Sons, 2001, 501 p. ISBN 0-471-41356-9. 7. RAV (Attack Surface Security Metrics) – Ispanija: Ispanijos saugumo universitetas, 2010 8. START (Security Test Audit Report) Pete Herzog. – Ispanija: Ispanijos saugumo universitetas, 2011 9. Trust Properties Pete Herzog. – Ispanija: Ispanijos saugumo universitetas, 2012 10. Glossary Term and Definitions – ITIL (rusų kalba) 2009 11. Continual Service Improvement Book ISBN 9780113310494. 2011 12. Cobit4 – Lietuvių kalba 2011 https://www.isaca.org/Knowledge-Center/COBIT/Pages/Overview.aspx 13. CGEIT Review Manual 2012 (ISACA.ORG) Mokymo/si priemonės: 1. Mokymo klasė su asmeniniais kompiuteriais, 2. Tarnybinė stotis 3. Audito atlikimui skirtas stimulatorius (bent 3 skirtingų tipų operacinės sistemos, bent 20 paslaugų “services”) 4. Konferencija realiu laiku (gTalk, Gotomeeting, Join.me.. kita) 5. Multimedija Kiti ištekliai: Programinė įranga Virtual Box (vmWare); Linux /Windows tarnybinės stotys, L2 tipo komutatoriai
Mokytojų kvalifikacija.	Minimalūs reikalavimai mokytojo kvalifikacijai, profesinio darbo patirčiai ir pan. IT mokytojo ar jam prilyginta kvalifikacija. Modulį gali dėstyti IT specialistai, turintys pedagogo kvalifikaciją ar baigę pedagoginių žinių minimumo kursus, kompiuterijos profesijos mokytojai.
Modulio rengėjai.	Vyr. profesijos mokytojas Andrius Zykas, profesijos mokytojas Šarūnas Grigaliūnas

2.1.7 Modulio „Operacinės sistemos“ aprašas

Modulio paskirtis: įgyti kompetenciją derinti įvairias operacines sistemas.

Modulio pavadinimas	Operacinės sistemos		
Modulio kodas	4061118		
LTKS lygis	IV		
Apimtis kreditais	2		
Reikalingas pasirengimas mokymuisi	-		
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	• Skaitmeninio raštingumo • Socialinio ir pilietinio sąmoningumo • Iniciatyvumo ir verslumo • Tvarios plėtros palaikymo • Komandinio darbo • Kritinio mąstymo • Profesinės etikos		
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Rekomenduojamos mokymosi formos ir metodai	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai
Kognityviniai mokymosi rezultatai:			
1. Išmanyti operacinių sistemų pagrindines sąvokas, paskirtį ir struktūrą	1.1. Tema. Operacinių sistemų pagrindinės sąvokos, rūšys, paskirtis ir struktūra 1.1.1. Užduotys: Apibūdinti, paaiškinti: • 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 laiko sistemos paskirtis; • procesų, failų, atminties, virtualios atminties valdymas; • OS skirstymas pagal paskirtį;	Veiklos procesų stebėjimas Situacijos analizė Diskusija Diskusija grupėje	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomai pateiktus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų

	Windows bei UNIX operacinės sistemos paskirtis bei struktūra.		
2. Išmanyti operacinės sistemos taikymo sritis	2.1. Tema. Operacinių sistemų taikymo galimybės 2.1.1. Užduotys: - 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. 2.2. Tema. Operacinė sistema virtualiame kompiuteryje 2.2.1. Užduotys: - Įvardinti virtualaus kompiuterio naudojimo galimybes. - Įvardinti programines įrangas skirtas kompiuterių virtualizavimui - Palyginti virtualizavimo programines įrangas.	Veiklos procesų stebėjimas Situacijos analizė Diskusija Diskusija grupėje	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomai pateiktus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų

	• Diskutuoti apie virtualizavimo programinės įrangos taikymą konkrečioje situacijoje. • Aptarti, diskutuoti apie operacinių sistemų diegimo galimybes virtualiame kompiuteryje		
3. Suprasti paslaugos palaikymo per OS galimybes	3.1. Tema. Operacinių sistemų teikiamos paslaugos 3.1.1. Uždutys: • Apibūdinti ir aprašyti paslaugas, produktus ir jų galimas konfigūracijas. (paslaugos WEB, EMAIL, FTP, TFTP, DNS, Active directory, Internet service ir pan.) • Diskutuoti apie paslaugų realizavimą, paskirtį, konfigūravimo pasirinkimus.	Veiklos procesų stebėjimas Situacijos analizė Diskusija Diskusija grupėje Darbas grupėje	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomai pateiktus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų
Psichomotoriniai mokymosi rezultatai:			
1. Diegti, konfigūruoti, atnaujinti operacines sistemas	1.1. Tema. Operacinės sistemos diegimas ir darbo vietos paruošimas 1.1.1. Uždutys: Atlikti užduotis pagal temas: • Įrankių diegimui parinkimas, paruošimas, naudojimas • Operacinės sistemos diegimas fiziniame įrenginyje • Operacinės sistemos diegimas virtualiame įrenginyje • Operacinės sistemos aplinkos pritaikymas	Praktinių užduočių atlikimas; Praktinių užduočių atlikimas grupėmis	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma Gera Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į pateiktus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Praktinė užduotis

	vartotojui ir pagrindinės nuostatos • Operacinės sistemos papildomų įrankių konfigūravimas • Operacinės sistemos atsarginės kopijos ruošimas • Operacinės sistemos naujinimas • Operacinės sistemos sisteminių, administravimo įrankių konfigūravimas		atlikta laiku, be klaidų.
2. Diegti ir konfigūruoti įvairaus tipo programinę įrangą	2.1. Tema. Programinės įrangos diegimas, konfigūravimas 2.1.1. Užduotys: Atlikti užduotys pagal temas: • Programinės įrangos bei jų sistemų diegimo paruošimas. • Tvarkyklių 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, Active directory, Internet service ir pan.) 2.2. Tema. Virtualizavimo įranga 2.3. Užduotys: Atlikti užduotis pagal temas: • Diegti ir derinti virtualizavimo įrangą; • Naudoti virtualų kompiuterį operacinių sistemų diegimui ir derinimui; • Valdyti keletą virtualių kompiuterių vienu metu;	Praktinių užduočių atlikimas Praktinių užduočių atlikimas grupėmis	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma Gera Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į pateiktus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.

Mokymosi valandų paskirstymas:	Kontaktinių valandų skaičius (dirbant su profesijos mokytojų) – 42 Konsultacijoms skirtų valandų skaičius – 6 Mokinio savarankiško darbo valandų skaičius – 0 Mokymosi pasiekimų patikrinimo valandų skaičius – 6 Viso: 54		
Materialieji ištekliai:	Mokymo/si priemonės: 1. Mokymo klasė su asmeniniais kompiuteriais; 2. Programinė įranga: skirtingos operacinės sistemos Windows, MacOS ir Linux versijos; MS Office paketas, Notepad++, Antivirusai Mokymo/si medžiaga: 1. Adriana Kviklienė, Darbo kompiuteriu pradžiamokslis vaizdžiai (II atnaujintas leidimas), Smaltija, 2011 m; 2. Birutė Leonavičienė, Microsoft Office 2013, Smaltija, 2013 m; 3. Birutė Leonavičienė, Microsoft Windows 7, Smaltija, 2010 m; 4. Elektroninė knyga, Introducing Windows 8 – An Overview for IT Professionals <http://go.microsoft.com/fwlink/?Linkid=268295>, Microsoft Press, Redmond, Washington, 2012; 5. Elektroninė knyga, Ubuntu Linux žaliems <http://lt.wikibooks.org/wiki/Ubuntu_Linux_%C5%BEaliems>, 2010 m; 6. Scott Kelby, Mac OSX Leopard, Datacom, 2009 m; 7. Jennifer Niederst Robbins, Tinklapių dizainas. (X)HTML kalbos, pakopinių stilių ir tinklapių grafikos pradžiamokslis, Smaltija, 2008 m; 8. Jonas Blonskis, Vytautas Bukšnaitis, Vacius Jusas, Romas Marcinkevičius, Tomas Stonys, Programavimo įvadas, KTU leidykla "Technologija", 2013 m; 9. Nijolė Sarafinienė, Ingrida Lagzdinytė-Budnikė, Darius Matulis, Gytis Vilutis, Rokas Zakarevičius, Operacinių sistemų architektūros, KTU leidykla "Technologija", 2012 m; 10. Nijolė Sarafinienė, Operacinės sistemos, KTU leidykla „Technologija“, 2011m; 11. Rand Morimoto; Michael Noel; Guy Yardeni; Omar Droubi; Andrew Abbate; Chris Amaris, Windows Server 2012 Unleashed, Sams, 2012 m; 12. Vilija Stankienė, Internetas vaizdžiai, Smaltija, 2010 m; 13. Vitolis Sekliuckis, Tatjana Dulinskienė, Eimutis Karčiauskas, Vitalija Keršienė, Informacinių technologijų pagrindai. Duomenų bazių kūrimas su MS Access 2010. Laboratoriniai darbai, KTU leidykla „Technologija“, 2012 m; 14. Virtuali Microsoft laboratorija. Adresu internete: <http://technet.microsoft.com/en-us/virtuallabs/bb467605.aspx> 15. Teorijos patikrinimo testai 16. Praktinės užduotys		
Mokytojų kvalifikacija	Minimalūs reikalavimai mokytojo kvalifikacijai, profesinio darbo patirčiai ir pan. IT mokytojo ar jam prilyginta kvalifikacija. Modulį gali dėstyti IT specialistai, turintys pedagogo kvalifikaciją ar baigę		

	pedagoginių žinių minimumo kursas, kompiuterijos profesijos mokytojai.
Modulio rengėjai:	Vyr. profesijos mokytojas Andrius Zykas

2.1.8 Modulio „Informacijų sistemos“ aprašas

Modulio paskirtis: įgyti kompetenciją naudotis duomenų bazėmis ir jų valdymo sistemomis.

Modulio pavadinimas	Informacijų sistemos		
Modulio kodas	4061111		
LTKS lygis	IV		
Apimtis kreditais	2		
Reikalingas pasirengimas mokymuisi	-		
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	• Mokymosi ir problemų sprendimo • Socialinio ir pilietinio sąmoningumo • Iniciatyvumo ir verslumo • Sveikatos tausojimo ir darbo saugos • Komandinio darbo • Kritinio mąstymo • Profesinės etikos • Estetinio suvokimo		
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymo ir mokymosi metodai	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)
Kognityviniai mokymosi rezultatai:			
1. Pateikti DB pavyzdžius, apibūdinti DBVS savybes ir sudėtį	1.1.Tema. Duomenų bazių valdymo sistemos (DBVS) 1.1.1. Užduotis: Pateikti DB pavyzdžius ir parinkti tinkamas priemones (DBVS) darbui su DB	Veiklos procesų stebėjimas Situacijos analizė Diskusija	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera 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. Duomenų bazių (DB) sandara ir jų modeliai 2.1.1. Užduotis: Apibūdinti DB duomenų savybes, palyginti DB modelius (hierarchinis modelis, tinklinis modelis, objektinis modelis, reliacinis duomenų modelis).	Veiklos procesų stebėjimas Situacijos analizė Diskusija	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera 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. Duomenų bazių struktūros sudarymas 3.1.1. Užduotis: Parinkti duomenų lentelių pateikimo formą ir sudaryti supaprastintą duomenų bazės struktūrą	Praktinių užduočių atlikimas	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.
Psichomotoriniai mokymosi rezultatai:			
1. Perkelti duomenų bazės struktūrą į DBVS aplinką	1.1. Tema: Lentelių sudarymas 1.1.1. Užduotys: - Sukurti lentelės struktūrą ir aprašyti laukus - Susieti lenteles reliaciniais ryšiais	Praktinių užduočių atlikimas	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.

			Puikiai Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.
2. Valdyti duomenis lentelėse	2.1. Tema: Duomenų valdymas lentelėse 2.1.1. Užduotys: Atlikti užduotis pagal pateiktas temas: • Duomenų peržiūra ir redagavimas • Duomenų paieška ir filtravimas • Lentelės išvaizdos modifikavimas	Praktinių užduočių atlikimas	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.
3. Sukurti ir apipavidalinti duomenų įvedimo, peržiūrėjimo ir redagavimo formas	3.1. Tema: Formų sudarymas 3.1.1. Užduotys: • Sudaryti įvairaus sudėtingumo formas dirbant formos projektavimo režimu • Sudaryti paprastas formas rankiniu būdu • Redaguoti formos struktūrą • Sudaryti sudėtingą formą	Praktinių užduočių atlikimas	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.
4. Sukurti atrankos užklaudas	4.1. Tema: Atrankos užklaudų kūrimas 4.1.1. Užduotys: Atlikti užduotis pagal temas: • Duomenis atrinkančių užklaudų projektavimas • Duomenis modifikuojančių užklaudų projektavimas	Praktinių užduočių atlikimas	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.

			Puikiai Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.
5. Sukurti ataskaitas	5.1. Tema: Ataskaitų kūrimas 5.1.1. Užduotys: Atlikti užduotis pagal temas: • Pagalbininkų Wizard taikymas ataskaitoms projektuoti • Rankinis ataskaitos struktūros redagavimas • Ataskaitų spausdinimas	Praktinių užduočių atlikimas	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.
6. Sudaryti makrokomandas	6.1. Tema: Makrokomandų projektavimas 6.1.1. Užduotys: Atlikti užduotis pagal šias temas: • Paprastų makrokomandų sudarymas • Sudėtingų makrokomandų sudarymas • Duomenų importavimo ir eksportavimo komandos • Objektų valdymo makrokomandos	Praktinių užduočių atlikimas	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.
Mokymosi valandų paskirstymas	Kontaktinių valandų skaičius (dirbant su profesijos mokytojų) – 42 Konsultacijoms skirtų valandų skaičius – 6 Mokinio savarankiško darbo valandų skaičius – 0 Mokymosi pasiekimų patikrinimo valandų skaičius – 6 Viso: 54		
Materialieji ištekliai.	Mokymo/si medžiaga: 1. Elvyra Zacharovienė, Alina Dėmenienė, Rita Laurikietytė, Sigita Glinskienė, Danguolė Striukienė. Duomenų bazių kūrimas Microsoft Office Access 2010. – Kaunas, KTU leidykla „Technologija“, 2013 m. 2. Tomas Daniliauskas, Kęstutis Kapočius, Rimantas Butleris. Duomenų bazių programavimas Microsoft SQL Server priemonėmis. – Kaunas, KTU leidykla „Technologija“, 2011 m.		

	Mokymo/si priemonės: 1. Mokymo klasė su asmeniniais kompiuteriais, 2. Programinė įranga, 3. Multimedija
	Kiti ištekliai: asmeninis konspektas, dalomoji medžiaga, kiti literatūros šaltiniai.
Mokytojų kvalifikacija.	Minimalūs reikalavimai mokytojo kvalifikacijai, profesinio darbo patirčiai ir pan. IT mokytojo ar jam prilyginta kvalifikacija. Modulį gali dėstyti IT specialistai, turintys pedagogo kvalifikaciją ar baigę pedagoginių žinių minimumo kursus, kompiuterijos profesijos mokytojai.
Modulio rengėjai.	Vyr. profesijos mokytojas Andrius Zykas, profesijos mokytoja metodininkė Tivana Lukoševičienė

2.1.9 Modulio „Įvadas į darbo rinką“ aprašas

Modulio paskirtis: apibendrinti mokymąsi ir įgytas kompetencijas.

Pagrindiniai tikslai:

- Demonstruoti žinias apie teisinius pagrindus darbo santykių srityje ir atsakomybę už teisės aktų pažeidimus profesinėje srityje.
- Tobulinti integracijos į darbo rinką įgūdžius.
- Demonstruoti verslumą: savarankiškumą, kūrybiškumą, iniciatyvą, siekimą užsibrėžtų tikslų ir tikėjimą savo sėkme.
- Adaptuotis darbo vietoje ir perprasti darbo drausmės reikalavimus.

Modulio pavadinimas	Įvadas į darbo rinką		
Modulio kodas	-		
LTKS lygis	-		
Apimtis kreditais	4		
Reikalingas pasirengimas mokymuisi	Įgytos kompetencijos parinkti, montuoti ir derinti duomenų perdavimo tinklą; eksploatuoti kompiuterinę techninę įrangą; parinkti, naudotis ir išmanyti taikomąsias programas; stebėti ir suprasti duomenų srautą, pažinti protokolus ir jungtis; analizuoti ir taikyti informacinių sistemų saugumo priemones; derinti įvairias operacines sistemas; planuoti, organizuoti ir diegti kompiuterių tinklus; naudotis duomenų bazėmis ir jų valdymo sistemomis.		
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	• Bendravimo užsienio kalba • Skaitmeninio raštingumo • Mokymosi ir problemų sprendimo • Socialinio ir pilietinio sąmoningumo • Iniciatyvumo ir verslumo • Tvarios plėtros palaikymo • Sveikatos tausojimo ir darbo saugos • Komandinio darbo • Kritinio mąstymo • Profesinės etikos		
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Rekomenduojamos mokymosi formos ir metodai	Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai
Kognityviniai mokymosi rezultatai:			
1. Žinoti savo teises ir pareigas darbo santykių srityje, suvokti atsakomybę už teisės aktų	1.1. Tema. Darbo santykių teisinis reguliavimas. 1.1.1. Užduotis/ys: • Apibūdinti darbo sutarties sudarymo, pakeitimo,	Paskaita. Pokalbis. Demonstravimas. Literatūros analizė. Norminių	Slenkstinis vertinimas – „Išvardintos teisės ir pareigos ...“

pažeidimus profesinėje srityje.	nutraukimo tvarką. • Užpildyti darbo sutartį, darbo laiko apskaitos žiniaraštį. • Aprašyti poilsio laiko rūšis. 1.2. Tema. Teisinės atsakomybės rūšys. 1.2.1. Užduotis/ys: • Įvardinti ir trumpai apibūdinti teisinės atsakomybės rūšis. • Surasti LR Administracinių teisės pažeidimų kodekse (ATPK) ir LR Baudžiamajame kodekse (BK) veikas, reglamentuojančias pažeidimus bei nusikaltimus autorių ir gretutinių teisių srityje.	dokumentų analizė. Stebėjimas.	
2. Įtvirtinti ekonomikos ir verslumo žinias praktikos vietoje	2.1. Tema. Ekonomika ir verslumas. 2.1.1. Užduotis/ys: • Analizuoti ir vertinti Lietuvos ekonominę padėtį, verslo vystymosi tendencijas ir perspektyvas, rinkos pasiūlos ir paklausos pokyčius. • Apibūdinti ekonominius dėsnius, verslo organizavimo ir veiklos principus, makroekonominius reiškinius.	Paskaita. Pokalbis. Demonstravimas. Literatūros analizė. Norminių dokumentų analizė. Stebėjimas. Savarankiškas darbas. Savarankiško darbo atlikimo stebėjimas, analizė ir vertinimas.	
3. Adaptuotis darbo vietoje.	3.1. Tema. Pažintis su įmonės veikla. 3.1.1. Užduotis/ys: • Aptarti kokia veikla užsiima įmonė, kurioje atliekama baigiamoji praktika (kokia tai įstaiga, jos struktūra,	Stebėjimas. Pokalbis. Diskusija. Analizė. Aptarimas.	Apibūdinta įmonės veikla, žinoma jos struktūra, valdymas. Išvardintos ir apibūdintos pareigos baigiamosios praktikos metu.

	valdymas, dirbančiųjų skaičius, jų atliekamas konkretus darbas ir pan.). Išsiaiškinti ir apibūdinti savo pareigas baigiamosios praktikos metu (darbų rūšys, atlikimo technologijos ir metodiniai nurodymai, darbui naudojamos priemonės, ir pan.).		
Psichomotoriniai mokymosi rezultatai:			
1. Demonstruoti ekonomikos ir verslumo žinias bei gebėjimus	1.1. Tema. Ekonomika ir verslumas. 1.1.1. Užduotis/ys: - Aptarti vizitus į įmones, užsiimančias kompiuteriniu projektavimu. - Parašyti verslo planą ir jį pristatyti. 1.2. Tema. Pasirengimas baigiamajai praktikai. 1.2.1. Užduotis/ys - Pasirašyti savo gyvenimo aprašymą. - Parašyti motyvacinį laišką į baigiamosios praktikos įmonę.	Pokalbis. Demonstravimas. Stebėjimas. Vizitai į įmones. Savarankiškas darbas. Aptarimas.	Patenkinamai Parašytas neišsamus verslo planas. Parengtas pristatymas. Atsakyta į esminius klausimus. Gera Tinkamai parašytas ir apipavidalintas verslo planas. Parengtas pristatymas. Teisingai atsakyta į pateiktus klausimus Puikiai Verslo planas parašytas laiku, be klaidų. Tinkamai apipavidalintas. Parengtas pristatymas. Išsamiai atsakyta į pateiktus klausimus. Patenkinamai Gyvenimo aprašymas ir motyvacinis laiškas atitinka minimalius reikalavimus.

			, darbui. Gera Gyvenimo aprašymas ir motyvacinis laiškas parašyti tvarkingai, laikantis reikalavimų. Atskleista motyvacija baigiamajai praktikai Puikiai Gyvenimo aprašymas ir motyvacinis laiškas parašyti ir sumaketuoti tvarkingai, laikantis reikalavimų. Kūrybiškai atskleistas pasirengimas baigiamajai praktikai, darbui.
2. Demonstruoti įgytus kompiuterių tinklų derintojo kvalifikacijai būdingas žinias ir įgūdžius	2.1. Tema. Teorinių ir praktinių įgūdžių taikymas, atsižvelgiant į įmonės vykdomą veiklą. 2.1.1. Užduotys: • Naudoti taikomąsias kompiuterines programas savo darbe • Rengti dokumentus ir vykdyti jų apskaitą. • Susikurti savarankiškai atliktų darbų aplanką.	Pokalbis. Demonstravimas. Stebėjimas. Savarankiškas darbas. Savarankiško darbo atlikimo stebėjimas, analizė ir vertinimas.	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Arba darbas atliekamas nesavarankiškai. Gera Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Paaiškintas darbui reikalingų priemonių pasirinkimas. Puikiai Užduotis atlikta laiku, tvarkingai, be klaidų. Paaiškintas darbui reikalingų priemonių pasirinkimas. Parodytas

			iniciatyvumas.
3. Demonstruoti įgytus kompiuterių tinklų derintojo kvalifikacijai būdingus gebėjimus.	3.1. Tema. Apibendrinti baigiamąją praktiką. 3.1.1. Užduotis/ys • Parašyti baigiamosios praktikos ataskaitą. • Pristatyti savarankiškai atliktus darbus.	Pokalbis. Stebėjimas. Demonstravimas. Savarankiškas darbas.	Patenkinamai Baigiamosios praktikos ataskaita parašyta pagal pateiktas rekomendacijas. Baigiamoji praktika atlikta gerai arba patenkinamai. Savarankiškai atliktų darbų aplankas atitinka minimalius reikalavimus. Gerai Baigiamosios praktikos ataskaita parašyta pagal pateiktas rekomendacijas. Baigiamoji praktika atlikta gerai. Tvarkingai parengtas ir laiku pateiktas savarankiškai atliktų darbų aplankas, apibūdinti atlikti darbai. Puikiai Baigiamosios praktikos ataskaita parašyta pagal pateiktas rekomendacijas. Baigiamoji praktika atlikta puikiai. Tvarkingai parengtas ir laiku pateiktas savarankiškai atliktų darbų aplankas, aprašyti ir

			analizuojami atlikti darbai. Parodytas iniciatyvumas.
Mokymosi valandų paskirstymas:	Kontaktinio darbo valandų skaičius (dirbant su profesijos mokytoju) – 0 Konsultacijoms skirtų valandų skaičius - 0 Mokinio darbo valandų skaičius - 108 Mokymosi pasiekimų patikrinimo valandų skaičius – 0 Viso: 108		
Materialieji ištekliai:	Bendradarbiavimo sutartys: Su įmonėmis, užsiimančiomis kompiuteriniu projektavimu. Mokymo/si medžiaga: Modulinės kompiuterio ir organizacinės įrangos operatoriaus profesinio mokymo programos aprašas. Rekomenduojama literatūra: 1. Tomas Davulis, Daiva Petrylaitė, „Darbo teisė. Praktikumai“. Registrų centras, 2012. 2. „LR darbo kodeksas“. Vilnius, 2013. 3. Sigitas Mitkus, Ričardas Varno, Dalia Romaškevičienė ir kt. „Teisės pagrindai. Vadovėlis“. Vilnius, 2012. 4. Petras Čyras, Ritoldas Šukys ir kt. „Žmonių sauga“. Vilnius, 2011. 5. Rita Puteikienė, „Verslo ekonomika“. Vilnius, 2009. 6. Kazys Lukaševičius, Bronislovas Martinkus ir kt. „Verslo ekonomika“. Kaunas, 2005. 7. Alina Dėmenienė, Regina Padaigienė ir kt. MS Excel verslo sprendimams, KTU leidykla „Technologija“, 2008, p. 324 8. Antanas Vidžiūnas, Miglė Vidžiūnaitė. Microsoft Word 2010 Naudotojo vadovas, KTU leidykla „Technologija“, 2010, p. 328. 9. B. Leonavičienė. Microsoft Office 2010. – Kaunas; Smaltijos leidykla, 2011 10. Birutė Jarašiūnienė, Eduardas Bareiša ir kt. Informatika 1. Pateiktys. Laboratoriniai darbai, KTU leidykla „Technologija“, 2009,. 11. Birutė Leonavičienė. Microsoft Windows 8 .- Kaunas; Smaltijos leidykla, 2013. 12. Jurgita Prunskienė. Microsoft Office 2010. KTU leidykla Technologija, 2013 13. T. Balvočienė. Informacinės technologijos. Bendrasis kursas. Vadovėlis XI–XII klasei. Vilnius, Šviesa, 2012, 216 p. 14. V. Dagienė, A. Žandaris, Informacinės technologijos XI-XII klasėms –1, 2 dalis. Vilnius: Leidykla TEV, 254 p. 15. Vitolis Sekliuckis, Juozas Adomavičius ir kt. Informatika 1. Duomenų bazės. Laboratoriniai darbai, KTU leidykla „Technologija“, 2009,. 16. Žandaris. Informacinės technologijos XI-XII kl. Leidykla „Žara“, 2013		

	17. Testai ir praktinės užduotys.
	Mokymo/si priemonės: 1. Mokymo klasė su techninėmis priemonėmis mokymui iliustruoti, vizualizuoti. 2. Įmonės, kurioje atliekama baigiamoji praktika, priemonės, skirtos mokinio praktiniam mokymui.
	Kiti ištekliai: Programinė įranga praktiniams darbams atlikti.
Mokytojų kvalifikacija:	Teorinę modulio dalį gali vesti profesijos mokytojas. Baigiamosios praktikos įmonėje metu vadovauja įmonės atstovas.
Modulio rengėjai:	Vyr . profesijos mokytojas – Andrius Zykas