**KVALIFIKACIJŲ IR PROFESINIO MOKYMO PLĖTROS CENTRAS**

**KOMPIUTERIŲ TINKLŲ DERINTOJO**

**MODULINĖ PROFESINIO MOKYMO PROGRAMA**

Programos valstybinis kodas: M43061107, M44061106

Suteikiama kvalifikacija: kompiuterių tinklų derintojas

Europos mokymosi visą gyvenimą kvalifikacijų lygis: IV

Lietuvos kvalifikacijų lygis: IV

Programos apimtis kreditais: 60 kreditų

Būtinas minimalus išsilavinimas:

* įgytas pagrindinis išsilavinimas ir mokymasis vidurinio ugdymo programoje;

*arba*

* baigta vidurinio ugdymo programa.

Reikalavimai asmens pasirengimui mokytis: siekiantiems įgyti tam tikrą kompetenciją -įgytas pagrindinis išsilavinimas.

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.

TURINYS

[ĮVADAS 3](#_Toc494802077)

[1. PROGRAMOS STRUKTŪRA 4](#_Toc494802078)

[1.1. Privalomųjų profesinio mokymo modulių sąrašas 4](#_Toc494802079)

[1.2. Pasirenkamųjų profesinio mokymo modulių sąrašas 5](#_Toc494802080)

[1.3. Galima, kitais teisės aktais reglamentuotų kompetencijų įgijimo, apimtis kreditais 5](#_Toc494802081)

[2. MODULIŲ APRAŠAI 6](#_Toc494802082)

[2.1. PRIVALOMŲJŲ MODULIŲ APRAŠAI 6](#_Toc494802083)

[2.1.1. Modulio „Įvadas į profesiją“ aprašas 6](#_Toc494802084)

[2.1.2. Modulio „Aparatinė kompiuterių įranga“ aprašas 8](#_Toc494802085)

[2.1.3. Modulio „Operacinės sistemos“ aprašas 12](#_Toc494802086)

[2.1.4. Modulio „Duomenų perdavimo tinklų derinimas“ aprašas 16](#_Toc494802087)

[2.1.5. Modulio „Tinklų funkcionavimo valdymas“ aprašas 20](#_Toc494802088)

[2.1.6. Modulio „Kompiuterių tinklų diegimas“ aprašas 24](#_Toc494802089)

[2.1.7. Modulio „Informacinių sistemų saugumo priemonių valdymas“ aprašas 28](#_Toc494802090)

[2.1.8. Modulio „Duomenų bazių ir jų valdymo sistemų naudojimas“ aprašas 31](#_Toc494802091)

[2.1.9. Modulio „Įvadas į darbo rinką“ aprašas 34](#_Toc494802092)

[2.2. PASIRENKAMŲJŲ MODULIŲ APRAŠAI (susijusių su kvalifikacija) 39](#_Toc494802093)

[2.2.1. Modulio „Tinklapių kūrimo pagrindai“ aprašas 39](#_Toc494802094)

[2.2.2. Modulio „Programavimo pagrindai“ aprašas 43](#_Toc494802095)

[2.2.3. Modulio „Taikomųjų programų naudojimas“ aprašas 46](#_Toc494802096)

# ĮVADAS

**PROGRAMOS PASKIRTIS:**

Modulinė kompiuterių tinklų derintojo 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 komponenčių derinimui, kibernetinės saugos taikymui, naujų darbo vietų įrengimui, tinklų inventorizacijos procedūrų priežiūrai, tinklo duomenų srautų stebėjimui.

Norintiems siekti kompiuterių tinklo derintojo kvalifikacijos reikia turėti pagrindinį išsilavinimą.

**PRIVALOMOS KOMPETENCIJOS**

**Asmuo, įgijęs kompiuterių tinklų derintojo kvalifikaciją, gebės:**

* Eksploatuoti kompiuterinę techninę įrangą;
* Derinti įvairias operacines sistemas;
* Parinkti, montuoti ir derinti duomenų perdavimo tinklą;
* Stebėti ir suprasti duomenų srautą, pažinti protokolus ir jungtis;
* Planuoti, organizuoti ir diegti kompiuterių tinklus;
* Valdyti informacinių sistemų saugumo priemones;
* Naudotis duomenų bazėmis ir jų valdymo sistemomis.

**PASIRENKAMOSIOS KOMPETENCIJOS:**

* Projektuoti, kurti ir administruoti internetinius puslapius;
* Programuoti nesudėtingas programas;
* Pritaikyti taikomąsias programas įvairiems vartotojų poreikiams;

**PROGRAMOJE UGDOMOS BENDROSIOS KOMPETENCIJOS**

* Bendravimo gimtąja kalba;
* Bendravimo užsienio kalbomis;
* Matematinių gebėjimų ir pagrindinių gebėjimų mokslo ir technologijų srityse;
* Skaitmeninio raštingumo;
* Mokymosi mokytis;
* Socialinių ir pilietinių gebėjimų;
* Iniciatyvos ir verslumo;
* Kultūrinio sąmoningumo ir raiškos.

# 1. PROGRAMOS STRUKTŪRA

## 1.1. Privalomųjų profesinio mokymo modulių sąrašas

**(48 kreditai)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Modulio pavadinimas** | **Valstybinis kodas** | **LTKS lygis** | **Trukmė (apimtis kreditais)** | **Kompetencija (-jos), reikalingos mokytis šiame modulyje** |
|  | Įvadas į profesiją |  |  | 4 | - |
|  | Aparatinė kompiuterių įranga | 4061170 | IV | 2 | ~~-~~ |
|  | Operacinės sistemos | 4061171 | IV | 4 | - |
|  | Duomenų perdavimo tinklų derinimas | 4061172 | IV | 6 | ~~-~~ |
|  | Tinklų funkcionavimo valdymas | 4061173 | IV | 8 | - |
|  | Kompiuterių tinklų diegimas | 4061174 | IV | 8 | Parinkti, montuoti ir derinti duomenų perdavimo tinklą; stebėti ir suprasti duomenų srautą, pažinti protokolus ir jungtis. |
|  | Informacinių sistemų saugumo priemonių valdymas  | 4061175 | IV | 4 | - |
|  | Duomenų bazių ir jų valdymo sistemų naudojimas | 4061176 | IV | 5 | - |
|  | Įvadas į darbo rinką |  |  | 8 | Eksploatuoti kompiuterinę techninę įrangą;Derinti įvairias operacines sistemas;Parinkti, montuoti ir derinti duomenų perdavimo tinklą;Stebėti ir suprasti duomenų srautą, pažinti protokolus ir jungtis;Planuoti, organizuoti ir diegti kompiuterių tinklus;Valdyti informacinių sistemų saugumo priemones;Naudotis duomenų bazėmis ir jų valdymo sistemomis. |
|  |  |  |  | 49 |  |

**Paaiškinimas:**

* 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.
* Norint įgyti *kompiuterių tinklų derintojo* kvalifikaciją, būtina įgyti visas privalomųjų modulių ir 2 iš pasirenkamųjų modulių kompetencijas.

## 1.2. Pasirenkamųjų profesinio mokymo modulių sąrašas

**(8 kreditai)** (susijusių su kvalifikacija)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Modulio pavadinimas** | **Valstybinis kodas** | **LTKS lygis** | **Trukmė (apimtis kreditais)** | **Kompetencija (-jos), reikalingos mokytis šiame modulyje** |
| 1. | Tinklapių kūrimo pagrindai | 4061177 | IV | 4 | - |
| 2. | Programavimo pagrindai | 4061178 | IV | 4 | - |
| 3. | Taikomųjų programų naudojimas | 4061179 | IV | 4 | - |

*Paaiškinimas:* Baigus privalomuosius modulius, siekiant *kompiuterių tinklų derintojo* kvalifikacijos, būtina įgyti kompetencijas iš pasirenkamųjų modulių, iš viso 8 kreditus.

## 1.3. Galima, kitais teisės aktais reglamentuotų kompetencijų įgijimo, apimtis kreditais

Siekiant įgyti kvalifikaciją, galima/privaloma (pabraukti) pasirinkti nesusijusių su kvalifikacija modulių, kurių bendra apimtis nėra didesnė nei 3 kreditai.

Įgyjamos šios, kitais teisės aktais reglamentuotos, kompetencijos:

1. Saugus elgesys ekstremaliose situacijose – 1 kreditas, kodas 4102201

2. Sąmoningas fizinio aktyvumo reguliavimas – 2 kreditai, kodas 4102101

# 2. MODULIŲ APRAŠAI

## 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** | 4 |
| **Reikalingas pasirengimas mokymuisi** | - |
| **Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos** | * Bendravimo gimtąja kalba;
* Bendravimo užsienio kalbomis;
* Matematinių gebėjimų ir pagrindinių gebėjimų mokslo ir technologijų srityse;
* Skaitmeninio raštingumo;
* Mokymosi mokytis;
* Socialinių ir pilietinių gebėjimų;
* Iniciatyvos ir verslumo;
* Kultūrinio sąmoningumo ir raiškos.
 |
| **Modulio moky**­**mosi rezultatai** (išskaidyta kompetencija) | **Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti** | **Rekomen**­**duojami mokymo ir mokymosi metodai** | **Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (slenkstiniai)\*** |
| Kognityviniai mokymosi rezultatai: |
| 1. Apibūdinti kompiuterio tinklo derintojo profesiją ir funkcijas pagrindinėse veiklos srityse. | **1.1. Tema:** *Kompiuterio tinklo derintojo profesija, jos specifika ir galimybės darbo rinkoje.***1.1.1. Užduotys:** Po apsilankymo darbo vietoje para­šy­ti refleksiją, kurioje būtų api­bū­din­ta kompiuterio tinklo derintojo pro­fesijos samprata, darbo pobūdis.**1.1.2. Užduotys:** Aptarti kokios yra kompiu­te­rio tinklo derintojo profesijos karjeros ga­li­mybės. Parašyti esi tema „Kodėl aš renkuosi kompiuterio tinklo derintojo profesiją“. | Pažintinis vi­zitas į įs­tai­gą. Veik­los pro­cesų ste­bėjimas. Situacijos ana­lizė. Dis­kusija. Sa­varan­kiš­kas darbas. | Apsilankyta įstaigoje.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 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).
 | Programos analizė.Pokalbis. | Paaiškinta progra­mos mokymosi eiga, mokymosi formos ir metodai.Paaiškinti moky­mo­si pasiekimų įverti­ni­mo kriterijai.Įvardintos moky­mosi pasiekimų demonstravimo formos bei metodai. |
| 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. Tema:** *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. |
| Psichomotoriniai mokymosi rezultatai: |
| 1. Į(si)vertinti trūkstamą pasirengimą, kuris reikalingas mokymuisi Programoje
 | * 1. **Tema:** *Minimalūs reikalavimai pradedantiems mokytis Programoje.*
		1. **Užduotys:**
* 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.** + 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.  |
| **Mokymosi valandų paskirstymas** | Kontaktinių valandų skaičius (dirbant su profesijos mokytoju) | 78 |  |
| Konsultacijoms skirtų valandų skaičius | 4 |  |
| Mokinio savarankiško darbo valandų skaičius | 20 |  |
| Mokymosi pasiekimų patikrinimo valandų skaičius | 6 |  |
| **Iš viso:** | **108** |  |
| **Materialieji ištekliai** | **Rekomenduojama 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.** | Modulį gali vesti profesijos mokytojas turintis informatika, informatikos inžineri­jos, matematikos studijų krypties aukštąjį, aukštesnįjį (specialųjį vidurinį, įgytą iki 1995 metų) išsilavinimą arba baigęs profesinę mokyklą pagal kompiuterijos srities profesinio mokymo programą, turintis vidurinį išsilavinimą bei 3 metų kompiuterių tinklų derintojo darbo praktiką ir turintis pedagogo kvalifikaciją arba neturintis pedagogo kvalifikacijos, bet išklausęs Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro nustatytą pedagoginių ir psichologinių žinių kursą.Už profesinės etikos mokymo rezultatus gali būti atsakingas mokytojas, baigęs socialinių mokslų studijų krypties programas arba Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro nustatyta tvarka išklausęs kursus etikos mokytojams.Už darbuotojų saugos ir sveikatos srities mokymo rezultatus gali būti atsakingas mokytojas, baigęs inžinerijos studijų krypties programas ir turintis išklausyto darbuotojų saugos ir sveikatos kurso pažymėjimą. |
| **Modulio rengėjai** | Vyr. profesijos mokytojas (IT)Andrius Zykas, profesijos mokytoja metodininkė (IT) Tivana Lukoševičienė  |

*\* Siūlomas įvadinio modulio įvertinimas – atlikta/neatlikta.*

### 2.1.2. Modulio „Aparatinė kompiuterių įranga“ aprašas

**Modulio paskirtis:** įgyti kompiuterio techninės įrangos eksploatavimo kompetenciją.

|  |  |
| --- | --- |
| **Modulio pavadinimas** | **Aparatinė kompiuterių įranga** |
| **Modulio kodas** | 4061170 |
| **LTKS lygis** | IV |
| **Apimtis kreditais** | 2 |
| **Reikalingas pasirengimas mokymuisi** | - |
| **Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos** | * Bendravimo gimtąja kalba;
* Bendravimo užsienio kalbomis;
* Matematinių gebėjimų ir pagrindinių gebėjimų mokslo ir technologijų srityse;
* Skaitmeninio raštingumo;
* Mokymosi mokytis;
* Socialinių ir pilietinių gebėjimų;
* Iniciatyvos ir verslumo;
* Kultūrinio sąmoningumo ir raiškos.
 |
| **Modulio moky**­**mosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)** | **Turinys, reikalingas rezultatams pasiekti** | **Mokymo ir mokymosi metodai** | **Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (slenkstiniai)** |
| Kognityviniai mokymosi rezultatai: |
| 1. Klasifikuoti kompiuterio aparatinę įrangą, apibūdinti kompiuterio darbo principus
 | **1.1. Tema:** *Kompiuterio aparatinės įrangos klasifikacija.***1.1.1. Užduotys:** Apibūdinti ir aprašyti:* Apibūdinta kompiuterių tipai ir kartos;
* Išvardintos kompiuterių klasės;
* Paaiškinta kompiuterio architektūra;
* Apibūdinti kompiuterio darbo pricipai.
 | Veiklos procesų stebėjimasSituacijos analizėDiskusija | **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. |
| 1. Palyginti ir nagrinėti įvairių kompiuterių tipų sisteminių blokų sandarą
 | **2.1. Tema:** *Kompiuterio pagrindinis blokas.***2.1.1. Užduotys:** Apibūdinti ir aprašyti:* Stalinio kompiuterio sisteminio bloko tipai;
* Stalinio kompiuterio sisteminio bloko sandara;
* Nešiojamo kompiuterio sandara;
* Planšetinio kompiuterio sandara;
* Stalinio kompiuterio techniniai parametrai;
* Nešiojamo kompiuterio techniniai parametrai;
* Planšetinio kompiuterio techniniai parametrai.
 | Veiklos procesų stebėjimasSituacijos analizėDiskusija | **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. |
| 1. Atskirti ir valdyti BIOS ir UEFI įvesties ir išvesties sistemas
 | **3.1. Tema:** *BIOS ir UEFI įvesties ir išvesties sistemų valdymas.***3.1.1. Užduotys:** Apibūdinti ir aprašyti BIOS ir UEFI įvesties ir išvesties sistemų paskirtį, veikimo principus ir skirtumus. | Veiklos procesų stebėjimasSituacijos analizėDiskusija | **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. |
| 1. Klasifikuoti ir apibūdinti periferinius įrenginius pagal jų pobūdį, paskirtį, vartotojo poreikius
 | **4.1. Tema:** *Periferiniai įrenginiai.***4.1.1. Užduotys:** Apibūdinti ir aprašyti:* Pagrindiniai duomenų įvesties įtaisai;
* Pagrindiniai duomenų išvesties įtaisai.
 | Veiklos procesų stebėjimasSituacijos analizėDiskusija | **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. |
| 1. Klasifikuoti ir apibūdinti vaizdo ir garso įrenginius pagal pobūdį ir paskirtį
 | **5.1. Tema:** *Vaizdo ir garso įrenginiai.***5.1.1. Užduotys:** Apibūdinti ir aprašyti:* Pagrindiniai vaizdo įrašymo įtaisai;
* Pagrindiniai vaizdo atkūrimo įtaisai;
* Pagrindiniai garso įrašymo įtaisai;
* Pagrindiniai garso atkūrimo įtaisai.
 | Veiklos procesų stebėjimasSituacijos analizėDiskusija | **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. |
| Psichomotoriniai mokymosi rezultatai: |
| 1. Parinkti kompiuterio komponentes pagal reikiamas charakteristikas
 | **1.1. Tema:** *Kompiuterio komponentės, jų rūšys bei veikimo principai.***1.1.1. Užduotys:** 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 stebėjimasSituacijos analizėDiskusija | **Patenkinamai:** Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma**Gerai:** Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į pateiktus klausimus atsakyta teisingai.**Puikiai:** Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų. |
| 1. Valdyti BIOS, UEFI sistemas
 | **2.1. Tema:** *BIOS, UEFI aplin­ka, valdymas ir konfigūravimas.***2.1.1. Užduotys:*** Sukonfigūruoti BIOS aplinką pagal pateiktus reikalavimus;
* Sukonfigūruoti UEFI aplinką pagal pateiktus reikalavimus.
 | Veiklos procesų stebėjimasSituacijos analizėDiskusija | **Patenkinamai:** Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma**Gerai:** Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į pateiktus klausimus atsakyta teisingai.**Puikiai:** Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų. |
| 1. Komplektuoti ir pritaikyti kompiuterio komponentes, jas apjungti į vientisą sistemą
 | **3.1. Tema:** *Sisteminio bloko surinkimas, įvairaus tipo kompiuterių komponenčių keitimas.***3.1.1. Užduotys:*** Sukomplektuoti kom­piu­te­rio sisteminio bloko kom­po­nentes ir surinkti jas į vien­tisą sistemą – kompiuterio sisteminį bloką;
* Pakeisti nurodytas kom­piu­terio komponentes kito­mis, nepaisant kompiuterio tipo.
 | Praktinių užduočių atlikimas | **Patenkinamai:** Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma**Gerai:** Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į pateiktus klausimus atsakyta teisingai.**Puikiai:** Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų. |
| 1. Komplektuoti ir pritaikyti vaizdo ir garso įrašymo ir atkūrimo įrangą multimedijos produkto kūrimui ir demonstravimui
 | **4.1. Tema:** *Vaizdo ir garso įrangos komplektavimas, surinkimas, suderinimas, pritaikymas.***4.1.1. Užduotys:*** 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**Gerai:** Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į pateiktus klausimus atsakyta teisingai.**Puikiai:** Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų. |
| 1. Nustatyti ir pašalinti aparatinės kompiuterių įrangos gedimus, atsižvelgiant į gedimų pobūdį
 | **5.1. Tema:** *Aparatinės kompiuterių įrangos gedimų nustatymas ir pašalinimas.***5.1.1. Užduotys:*** 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**Gerai:** 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 mokytoju) | 34 |  |
| Konsultacijoms skirtų valandų skaičius | 4 |  |
| Mokinio savarankiško darbo valandų skaičius | 10 |  |
| Mokymosi pasiekimų patikrinimo valandų skaičius | 6 |  |
| Iš viso: | **54** |  |
| **Materialieji ištekliai.** | **Rekomenduojama 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.** | Modulį gali vesti profesijos mokytojas turintis informatikos, informatikos inžineri­jos, matematikos studijų krypties aukštąjį, aukštesnįjį (specialųjį vidurinį, įgytą iki 1995 metų) išsilavinimą arba baigęs profesinę mokyklą pagal kompiuterijos srities profesinio mokymo programą, turintis vidurinį išsilavinimą bei 3 metų kompiuterių tinklų derintojo darbo praktiką ir turintis pedagogo kvalifikaciją arba neturintis pedagogo kvalifikacijos, bet išklausęs Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro nustatytą pedagoginių ir psichologinių žinių kursą. |
| **Modulio rengėjai.** | Vyr. profesijos mokytojas Andrius Zykas, profesijos mokytojas Evaldas Žvinklys |

### 2.1.3. Modulio „Operacinės sistemos“ aprašas

**Modulio paskirtis:** įgyti operacinių sistemų derinimo kompetenciją.

|  |  |
| --- | --- |
| **Modulio pavadinimas** | **Operacinės sistemos** |
| **Modulio kodas** | 4061171 |
| **LTKS lygis** | IV |
| **Apimtis kreditais** | 4 |
| **Reikalingas pasirengimas mokymuisi** | - |
| **Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos** | * Bendravimo gimtąja kalba;
* Bendravimo užsienio kalbomis;
* Matematinių gebėjimų ir pagrindinių gebėjimų mokslo ir technologijų srityse;
* Skaitmeninio raštingumo;
* Mokymosi mokytis;
* Socialinių ir pilietinių gebėjimų;
* Iniciatyvos ir verslumo;
* Kultūrinio sąmoningumo ir raiškos.
 |
| **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. **Tema**. O*peracinių sistemų pagrindinės sąvokos, rūšys, paskirtis ir struktūra.*
		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;
* Windows bei UNIX operacinės sistemos paskirtis bei struktūra.
 | Veiklos procesų stebėjimasSituacijos analizėDiskusijaDiskusija grupėje | **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 |
| 1. Išmanyti operacinės sistemos taikymo sritis
 | * 1. **Tema.** *Operacinių sistemų taikymo galimybės.*
		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.
	1. **Tema.** *Operacinė sistema virtualiame kompiuteryje.*
		1. **Užduotys:**
* 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.
 | Veiklos procesų stebėjimasSituacijos analizėDiskusijaDiskusija grupėje | **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 |
| 1. Suprasti paslaugos palaikymo per OS galimybes
 | * 1. **Tema**. *Operacinių sistemų teikiamos paslaugos.*
		1. **Užduotys:**
* 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.
 | Veiklos procesų stebėjimasSituacijos analizėDiskusijaDiskusija grupėjeDarbas grupėje | **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 |
| Psichomotoriniai mokymosi rezultatai: |
| 1. Diegti, konfigūruoti, atnaujinti operacines sistemas
 | * 1. **Tema**. *Operacinės sistemos diegimas ir darbo vietos paruošimas.*
		1. **Užduotys:** Atlikti užduotis pagal temas:
* 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.
 | Praktinių užduočių atlikimas;Praktinių užduočių atlikimas grupėmis | **Patenkinamai:** Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma**Gerai:** Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į pateiktus klausimus atsakyta teisingai.**Puikiai:** Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų. |
| 1. Diegti ir konfigūruoti įvairaus tipo programinę įrangą
 | * 1. **Tema**. *Programinės įrangos diegimas, konfigūravimas.*
		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, Activedirectory, Internet service ir pan.).
	1. **Tema**. *Virtualizavimo įranga.*

**2.2.1. 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 atlikimasPraktinių užduočių atlikimas grupėmis | **Patenkinamai:** Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma**Gerai:** 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 mokytoju) | 78 |  |
| Konsultacijoms skirtų valandų skaičius | 4 |  |
| Mokinio savarankiško darbo valandų skaičius | 20 |  |
| Mokymosi pasiekimų patikrinimo valandų skaičius | 6 |  |
| **Iš viso:** | **108** |  |
| 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

**Rekomenduojama 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, Tinklalapių dizainas. (X)HTML kalbos, pakopinių stilių ir tinklalapių 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“, 2011 m.;
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 | Modulį gali vesti profesijos mokytojas turintis informatikos, informatikos inži­ne­ri­jos, matematikos studijų krypties aukštąjį, aukštesnįjį (specialųjį vidurinį, įgytą iki 1995 metų) išsilavinimą arba baigęs profesinę mokyklą pagal kompiuterijos srities profesinio mokymo programą, turintis vidurinį išsilavinimą bei 3 metų kompiuterių tinklų derintojo darbo praktiką ir turintis pedagogo kvalifikaciją arba neturintis pedagogo kvalifikacijos, bet išklausęs Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro nustatytą pedagoginių ir psichologinių žinių kursą. |
| Modulio rengėjai: | Vyr. profesijos mokytojas Andrius Zykas |

### 2.1.4. Modulio „Duomenų perdavimo tinklų derinimas“ aprašas

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Modulio pavadinimas** | Duomenų perdavimo tinklų derinimas |
| **Modulio kodas** | 4061172 |
| **LTKS lygis** | IV |
| **Apimtis kreditais** | 6 |
| **Reikalingas pasirengimas mokymuisi** | - |
| **Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos** | * Bendravimo gimtąja kalba;
* Bendravimo užsienio kalbomis;
* Matematinių gebėjimų ir pagrindinių gebėjimų mokslo ir technologijų srityse;
* Skaitmeninio raštingumo;
* Mokymosi mokytis;
* Socialinių ir pilietinių gebėjimų;
* Iniciatyvos ir verslumo;
* Kultūrinio sąmoningumo ir raiškos.
 |
| **Modulio moky­mosi rezultatai *(išskaidyta kompetencija)*** | **Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti** | **Rekomen­duojamos mokymosi formos ir metodai** | **Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai** |
| Kognityviniai mokymosi rezultatai: |
| 1. Apibūdinti kompiuterių tinklo sampratą ir evoliuciją.
 | * 1. **Tema:** *Kompiuterių tinklai ir sąvokos.*
		1. **Užduotys:** Apibūdinti:
* Tinklo samprata;
* Kompiuterių tinklo skirstymas pagal dydį;
* Kompiuterių tinklo skirstymas pagal perdavimo technologiją;
* Kompiuterių tinklo ir telekomunikacijų sąvokos.
 | Veiklos procesų stebėjimasSituacijos analizėDiskusija | **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. |
| 1. Paaiškinti kompiuterių tinklo topologijas, pasiskirstymą.
 | * 1. **Tema:** *Tinklo topologijos ir pasiskirstymas.*
		1. **Užduotys:** Apibūdinti ir aprašyti:
* Kompiuterių tinklo topologijos;
* Lokalių ir globalių tinklų samprata;
* LAN ir WAN tinkluose naudojamos technologijos.
 | Veiklos procesų stebėjimasSituacijos analizėDiskusija | **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. |
| 1. Paaiškinti duomenų perdavimo tinklo sudedamąsias dalis
 | * 1. **Tema:** *Duomenų perdavimo tinklas.*
		1. **Užduotys:** Apibūdinti ir aprašyti:
* Varinio ryšio linijų charakteristikos;
* Optinio ryšio linijų charakteristikos;
* Bevielio ryšio charakteristikos;
* Tinklo įrenginiai.
 | Veiklos procesų stebėjimasSituacijos analizėDiskusija | **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. |
| 1. Išmanyti tinklų techninę įrangą
 | * 1. **Tema:***Tinklo techninė įranga.*
		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 stebėjimasSituacijos analizėDiskusija | **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. **Tema:** *Principinis topologijų schemų sudarymas, dokumentacijos ruošimas.*
		1. **Užduotys:**
* Naudojantis programine įranga sudaryti principines tinklų schemas;
* Sudaryti projektuojamų tinklų techninius dokumentus.
 | Praktinių užduočių atlikimas | **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. |
| 1. Sudaryti ir sujungti duomenų perdavimo tinklą
 | * 1. **Tema:** *Tinklo sujungimas.*
		1. **Užduotys:**

Sujungti įrangą naudojant:* Varines jungimo linijas;
* Optines jungimo linijas;
* Bevieles jungimo linijas.
 | Praktinių užduočių atlikimas | **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. |
| 1. Jungti ir derinti tinklų techninę įrangą
 | * 1. **Tema:** *Tinklo įrenginių derinimas.*
		1. **Užduotys:** Sujungti įrangą į tinklą:
* Kompiuteris – kompiuteris;
* Kompiuteris – šakotuvas;
* Kompiuteris – komutatorius;
* Kompiuteris – maršrutizatorius;
* Kompiuteris – tiltas;
* Kompiuteris – modemas.
	+ 1. **Užduotys:** Pagal pateiktą brėžinį sujungti ir optimizuoti įrangą.
		2. **Užduotys:** Modeliuoti įrenginių darbą tinkle.
 | Praktinių užduočių atlikimas | **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. |
| 1. Sudaryti duomenų perdavimo tinklą
 | * 1. **Tema:** *Duomenų perdavimo tinklo sudarymas.*
		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.**Gerai:** Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.**Puikiai:** Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų. |
| 1. Atlikti tinklo ir jungimo taškų patikrą
 | * 1. **Tema:** *Tinklo sujungimų patikra.*
		1. **Užduotys:** Atlikti sujungimo diagnostiką ir sujungtos įrangos protokolų patikrą naudojant diagnostikos komandas:
* IPCONFIG;
* PING;
* TRACERT.
	+ 1. **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.**Gerai:** 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) | 120 |  |
| Konsultacijoms skirtų valandų skaičius | 6 |  |
| Mokinio savarankiško darbo valandų skaičius | 30 |  |
| Mokymosi pasiekimų patikrinimo valandų skaičius | 6 |  |
| **Iš viso:** | **162** |  |
| **Materialieji ištekliai.** | **Rekomenduojama mokymo/si medžiaga:**1. Stasys Kirdeikis, Vidmantas Jurka, *Kompiuterių tinklas*, leidykla Smaltija, 2008 m;
2. Rimantas Plėštys, Rimantas Kavaliūnas ir kt., *Kompiuterių tinklai*, 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.** | Modulį gali vesti profesijos mokytojas turintis informatikos, informatikos inžine­ri­jos, matematikos studijų krypties aukštąjį, aukštesnįjį (specialųjį vidurinį, įgytą iki 1995 metų) išsilavinimą arba baigęs profesinę mokyklą pagal kompiuterijos sri­ties pro­fesinio mokymo programą, turintis vidurinį išsilavinimą bei 3 metų kom­piu­terių tink­lų derintojo darbo praktiką ir turintis pedagogo kvalifikaciją arba neturintis pe­da­gogo kvalifikacijos, bet išklausęs Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo mi­nistro nustatytą pedagoginių ir psichologinių žinių kursą. |
| **Modulio rengėjai.** | Vyr. profesijos mokytojas Andrius Zykas |

### 2.1.5. Modulio „Tinklų funkcionavimo valdymas“ aprašas

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Modulio pavadinimas** | **Tinklų funkcionavimo valdymas** |
| **Modulio kodas** | 4061173 |
| **LTKS lygis** | IV |
| **Apimtis kreditais** | 8 |
| **Reikalingas pasirengimas mokymuisi** | - |
| **Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos** | * Bendravimo gimtąja kalba;
* Bendravimo užsienio kalbomis;
* Matematinių gebėjimų ir pagrindinių gebėjimų mokslo ir technologijų srityse;
* Skaitmeninio raštingumo;
* Mokymosi mokytis;
* Socialinių ir pilietinių gebėjimų;
* Iniciatyvos ir verslumo;
* Kultūrinio sąmoningumo ir raiškos.
 |
| **Modulio moky**­**mosi 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. **Tema:** *Komunikavimo platformos elementai.*
		1. **Užduotys:** 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 stebėjimasSituacijos analizėDiskusija | **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. |
| 1. Paaiškinti kompiuterių tinklų subjektų galimybes, taikymo sritis
 | * 1. **Tema:** *Kompiuterių tinklų subjektai.*
		1. **Užduotys:** Paaiškinti, aprašyti:
* Kompiuterių tinklo vartotojai ir jų galimybės;
* OSI ir TCP/IP modelių paskirtis, taikymo ypatybes. 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.
 | Veiklos procesų stebėjimasSituacijos analizėDiskusija | **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. |
| 1. Taikyti duomenų transportavimo tinkle principus
 | * 1. **Tema:** *Duomenų transportavimas tinkle.*
		1. **Užduotys:** Paaiškinti, aprašyti:
* Transportinio lygmens (TCP/IP protokolų grupė) paskirtis ir funkcijos;
* Duomenų perdavimo ypatybės naudojant TCP ir UDP protokolus.
	+ 1. **Užduotys:** 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 stebėjimasSituacijos analizėDiskusija | **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. |
| 1. Pritaikyti ir panaudoti duomenų adresavimo ir maršrutizavimo tinkle principus. Tinklinio lygmens savybes.
 | * 1. **Tema:** *Adresavimas, Maršruti­zacija;*
		1. **Užduotys:** Paaiškinti, aprašyti:
* 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).
	+ 1. **Užduotys:** 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.
 | Veiklos procesų stebėjimasSituacijos analizėDiskusija | **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. |
| 1. Paaiškinti duomenų perdavimo ypatumus priklausančius nuo perdavimo technologijos
 | * 1. **Tema:** *Duomenų perdavimas skirtingomis technologijomis.*
		1. **Užduotys:** 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.
	+ 1. **Užduotys:** Paaiškinti, aprašyti:
* 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 struktūra ir visus kadro laukus.
 | Veiklos procesų stebėjimasSituacijos analizėDiskusija | **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. |
| Psichomotoriniai mokymosi rezultatai: |
| 1. Planuoti ir diegti tinklo paslaugas vartotojo lygmenyje
 | * 1. **Tema:** *Tinklo paslaugos.*
		1. **Užduotys:** Parinkti komuni­ka­vi­mo elementus ir juos tinkamai sukonfi­gū­ruoti. Įdiegti arba derinti tinklo pas­lau­gas (WEB, FTP, DNS, TELNET, DHCP, el. paštas ir kt.)
		2. **Užduotys:** Nustatyti ir šalinti tinklo paslaugų gedimus. Stebėti ir analizuoti paslaugų darbą naudojantis duomenų registravimo programine įranga (pvz. Wireshark ar kita)
 | Praktinių užduočių atlikimas | **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. |
| 1. Nagrinėti tinklo duomenų srautą
 | * 1. **Tema:** *Duomenų srauto analizė.*
		1. **Užduotys:** Naudojantis duomenų registravimo programine įranga analizuoti įeinantį ir išeinantį duomenų srautą kompiuteryje. Išskirti surinktus duomenis remiantis TCP/IP modelio protokolų rinkiniu.
		2. **Užduotys:** Identifikuoti sujungimus pagal būseną. Nustatyti reikalingų prievadų naudojimą TCP ir UDP protokolams.
		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.).
 | Praktinių užduočių atlikimas | **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. |
| 1. Planuoti ir diegti adresavimą kompiuterių tinkluose
 | * 1. **Tema:** *Adresavimas kompiuterių tinkluose.*
		1. **Užduotys:** Skaičiuoti naudojantis dvejetaine ir dešimtaine skaičiavimo sistemomis. Versti skaitmenis iš vienos skaičiavimo sistemos į kitą.
		2. **Užduotys:** Parinkti tinklo adresavimą pagal skirtingus adresavimo principus:
* Kai tinkluose naudojama vienoda tinklo kaukė;
* Kai tinkluose naudojama skirtinga tinklo kaukė.
	+ 1. **Užduotys:** Pagal pateiktą tinklo topologiją parinkti IP adresų numeraciją, adresavimą ir tinkama maršrutizavimo protokolą.
 | Praktinių užduočių atlikimas | **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. |
| 1. Taikyti tinklo paslaugas skirtingose perdavimo technologijose
 | * 1. **Tema:** *Duomenų perdavimo technologijos.*
		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 paskirtį.
 | Praktinių užduočių atlikimas | **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. |
| Mokymosi valandų paskirstymas: | Kontaktinių valandų skaičius (dirbant su profesijos mokytoju) | 162 |  |
| Konsultacijoms skirtų valandų skaičius | 8 |  |
| Mokinio savarankiško darbo valandų skaičius | 40 |  |
| Mokymosi pasiekimų patikrinimo valandų skaičius | 6 |  |
| **Iš viso:** | **216** |  |
| Materialieji ištekliai. | **Rekomenduojama 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. | Modulį gali vesti profesijos mokytojas turintis informatikos, informatikos inžinerijos, matematikos studijų krypties aukštąjį, aukštesnįjį (specialųjį vidurinį, įgytą iki 1995 metų) išsilavinimą arba baigęs profesinę mokyklą pagal kompiuterijos srties profesinio mokymo programą, turintis vidurinį išsilavinimą bei 3 metų kompiuterių tinklų derintojo darbo praktiką ir turintis pedagogo kvalifikaciją arba neturintis pedagogo kvalifikacijos, bet išklausęs Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro nustatytą pedagoginių ir psichologinių žinių kursą. |
| Modulio rengėjai. | Vyr. profesijos mokytojas Andrius Zykas |

### 2.1.6. Modulio „Kompiuterių tinklų diegimas“ aprašas

**Modulio paskirtis:** įgyti kompetenciją planuoti, organizuoti ir diegti kompiuterių tinklus.

|  |  |
| --- | --- |
| **Modulio pavadinimas** | **Kompiuterių tinklų diegimas** |
| **Modulio kodas** | 4061174 |
| **LTKS lygis** | IV |
| **Apimtis kreditais** | 8 |
| **Reikalingas pasirengimas mokymuisi** | Parinkti, montuoti ir derinti duomenų perdavimo tinklą; stebėti ir suprasti duomenų srautą, pažinti protokolus ir jungtis. |
| **Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos** | * Bendravimo gimtąja kalba;
* Bendravimo užsienio kalbomis;
* Matematinių gebėjimų ir pagrindinių gebėjimų mokslo ir technologijų srityse;
* Skaitmeninio raštingumo;
* Mokymosi mokytis;
* Socialinių ir pilietinių gebėjimų;
* Iniciatyvos ir verslumo;
* Kultūrinio sąmoningumo ir raiškos.
 |
| **Modulio moky­mosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)** | **Turinys, reikalingas rezultatams pasiekti** | **Mokymo ir mokymosi metodai** | **Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (slenkstiniai)** |
| Kognityviniai mokymosi rezultatai: |
| 1. Apibūdinti pagrindinius tinklo planavimo, naujinimo kriterijus
 | * 1. **Tema:** *Tinklo planavimas.*
		1. **Užduotys:** Išanalizuoti būsimo tinklo teritoriją nubraižant pastato schemą ir tinklo topologiją. Aprašyti preliminarų reikalingos įrangos sąrašą, sąmatą ir pateikti techninę specifikaciją.
	2. **Tema:** *Tinklo atnaujinimas.*
		1. **Užduotys:**
* 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 stebėjimasSituacijos analizėDiskusija | **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. |
| 1. Suprasti pagrindinius bevielio tinklo planavimo kriterijus
 | * 1. **Tema:** *Bevielio tinklo planavimas.*
		1. **Užduotys:**
* 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.
 | Veiklos procesų stebėjimasSituacijos analizėDiskusija | **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. |
| 1. Suprasti virtualių tinklų sudarymo principus
 | * 1. **Tema:** *Virtualus lokalus tinklas (VLAN).*
		1. **Užduotys:** Paaiškinti:
* Kas yra VLAN;
* Kaip VLAN veikia;
* Kodėl naudojami VLAN.
	1. **Tema:** *Virtualus privatus tinklas (VPN).*
		1. **Užduotys:** Parašyti refleksiją, kurioje būtų paaiškinta:
* VPN veikimo principas;
* VPN tinklų paskirtis, galimybės;
* VPN tinkluose veikiančių protokolų pagrindinės savybės.
 | Veiklos procesų stebėjimasSituacijos analizėDiskusija | **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. |
| 1. Suprasti tinklų ir paslaugų tinkle virtualizavimo priemones ir galimybes
 | * 1. **Tema:** *Tinklo paslaugų virtualizavimas.*
		1. **Užduotys:** Paaiškinti:
* priemonės, priemonių panaudojimas, kuriomis tinklai rengiami pasitelkiant tik programines priemones jau egzistuojančioje fizinėje tinklinėje infrastruktūroje;
* Virtualaus tinklo paskirtis, galimybės, taikymo sritys;
* Tinklo „Debesies“ koncepcija, principai. Debesų kompiuterijos paslaugų pavyzdžių palyginimas.
 | Veiklos procesų stebėjimasSituacijos analizėDiskusija | **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. |
| Psichomotoriniai mokymosi rezultatai: |
| 1. Parengti tinklo projektą, diegti korporatyvinį tinklą ir paslaugas
 | * 1. **Tema:** *Įstaigos tinklo diegimas.*
		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).
 | Praktinių užduočių atlikimas | **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. |
| 1. Diegti virtualų tinklą ir virtualaus tinklo paslaugas.
 | * 1. **Tema:** *Virtualaus lokalus tinklas.*
		1. **Užduotys:**
* Parinkti reikalingą tinklinę įrangą VLAN paslaugos realizavimui;
* Diegti VLAN paslaugą egzistuojančiame tinkle.
	1. **Tema:** *Virtualaus privataus tinklas.*
		1. **Užduotys:**
* Suderinti ir sukonfigūruoti reikalingą įrangą ir servisus VPN paslaugai;
* Diegti VPN tinklą.
	1. **Tema:** *Virtualizavimas.*
		1. **Užduotys:**
* Diegti virtualų tinklą egzistuojan­čio­je fizinėje veikiančio tinklo topologijoje;
* Virtualizuoti paslaugas tinkle ir taikyti jas fiziniame tinkle.
 | Praktinių užduočių atlikimas | **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. |
| **Mokymosi valandų paskirstymas:** | Kontaktinių valandų skaičius (dirbant su profesijos mokytoju) | 162 |  |
| Konsultacijoms skirtų valandų skaičius | 8 |  |
| Mokinio savarankiško darbo valandų skaičius | 40 |  |
| Mokymosi pasiekimų patikrinimo valandų skaičius | 6 |  |
| **Iš viso:** | **216** |  |
| **Materialieji ištekliai.** | **Rekomenduojama mokymo/si medžiaga:**1. Stasys Kirdeikis, Vidmantas Jurka, Kompiuterių tinklas, leidykla Smaltija, 2008 m;
2. Rimantas Plėštys, Rimantas Kavaliūnas ir kt., Kompiuterių tinklai, KTU leidykla „Technologija“, 2011 m;
3. Rimantas Plėštys, Dangis Rimkus, Ingrida Lagzdinytė, Nijolė Sarafinienė, Tinklų sauga, KTU leidykla „Technologija“, 2008 m;
4. Rita Valterytė, Kompiuterių tinklai, Vytauto Didžiojo universitetas, 2007 m., ISBN 978-9955-12-224-1
5. 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. Tarnybinė stotis
4. Multimedija
 |
| **Kiti ištekliai:** asmeninis konspektas, dalomoji medžiaga, kiti literatūros šaltiniai. |
| **Mokytojų kvalifikacija.** | Modulį gali vesti profesijos mokytojas turintis informatikos, informatikos inžinerijos, matematikos studijų krypties aukštąjį, aukštesnįjį (specialųjį vidurinį, įgytą iki 1995 metų) išsilavinimą arba baigęs profesinę mokyklą pagal kompiuterijos srties profesinio mokymo programą, turintis vidurinį išsilavinimą bei 3 metų kompiuterių tinklų derintojo darbo praktiką ir turintis pedagogo kvalifikaciją arba neturintis pedagogo kvalifikacijos, bet išklausęs Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro nustatytą pedagoginių ir psichologinių žinių kursą. |
| **Modulio rengėjai.** | Vyr. profesijos mokytojas Andrius Zykas |

### 2.1.7. Modulio „Informacinių sistemų saugumo priemonių valdymas“ aprašas

**Modulio paskirtis:** įgyti informacinių sistemų saugumo priemonių valdymo kompetenciją.

|  |  |
| --- | --- |
| **Modulio pavadinimas** | **Informacinių sistemų saugumo priemonių valdymas** |
| **Modulio kodas** | 4061175 |
| **LTKS lygis** | IV |
| **Apimtis kreditais** | 4 |
| **Reikalingas pasirengimas mokymuisi** | - |
| **Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos** | * Bendravimo gimtąja kalba;
* Bendravimo užsienio kalbomis;
* Matematinių gebėjimų ir pagrindinių gebėjimų mokslo ir technologijų srityse;
* Skaitmeninio raštingumo;
* Mokymosi mokytis;
* Socialinių ir pilietinių gebėjimų;
* Iniciatyvos ir verslumo;
* Kultūrinio sąmoningumo ir raiškos.
 |
| **Modulio moky**­**mosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)** | **Turinys, reikalingas rezultatams pasiekti** | **Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (slenkstiniai)** |
| 1. Valdyti informacinius resursus
 | **1.1. Tema:** *Resursai kibernetinėje erdvėje.***1.1.1. Užduotys:** Įvardinti ir apibūdinti:* Fizinius 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.
 | **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. |
| 1. Valdyti informacinių technologijų saugumo elementus
 | **2.1. Tema:** *Etika ir legalumas.***2.1.1. Užduotys:*** Išsiaiškinti sąvoką „hakeris“;
* Įvardinti hakerių darbo metodus;

**2.2. Tema**: *Jungtys, protokolai, servisai ir sujungimai.***2.2.1. Užduotys**:* Panaudoti telnet programą el. laiškui gauti;
* Panaudoti netcat, nikto, stunnel programas;
* Išsiaiškinti naudojamos ugniasienės galimybes;
* Išsiaiškinti ir įrodyti apie proxy naudojimą.

**2.3. Tema**: *Saugumas internete.***2.3.1. Užduotys**: Apibūdinti ir paaiškinti:* Žalinga programinė įranga, tipai galimybės;
* Elektroninio pašto apsauga;
* Žiniatinklio saugumas;
* Slaptažodžiai.
 | **Patenkinamai:** Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma**Gerai:** Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į pateiktus klausimus atsakyta teisingai.**Puikiai:** Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų. |
| 1. Valdyti operacines sistemas su komandos eilute
 | **3.1. Tema:** *Operacinių sistemų komandos eilutės.***3.1.1. Užduotys:*** Naudoti komandas Windows operacinės sistemos valdymui;
* Naudoti komandas Linux operacinės sistemos valdymui;
* Naudoti komandas macOS operacinės sistemos valdymui.
 | **Patenkinamai:** Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma**Gerai:** Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į pateiktus klausimus atsakyta teisingai.**Puikiai:** Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų. |
| 1. Suprasti sistemų identifikavimo principus
 | **4.1. Tema**: *Identifikavimas.***4.1.1. Užduotys:** Apibūdinti, paaiškinti:* Sistemų identifikavimas;
* Programinės įrangos identifikavimas;
* Diagnostinių komandų naudojimas.
 | **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 |
| 1. Vykdyti testavimo (techninio audito) analizę ir rizikos valdymą.
 | **5.1. Tema:** *Techninio audito sąvokos, metodikų palyginimas.***5.1.1. Užduotys:*** Praktiniame darbe nagrinėjami techninio audi­to (įvertinimo) sprendimų priėmimų variantai;
* IT sistemų saugumo analizė.

**5.2. Tema:** *Rizikos analizė, planavimas.***5.2.1. Užduotys:*** 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.
 | **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 |
| 1. Taikyti RAV (Rizikos analizės skaičiuoklė) skaičiavimo principus.

Analizuoti organizacijos pažeidžiamus mazgus. | **6.1. Tema:** *Rizikos analizės skaičiuoklė.***6.1.1. Užduotys:** Realios situacijos rizikos apskaičiavimas, naudojant RAV skaičiuoklę.**6.2. Tema:** *Grėsmių analizė.***6.2.1. Užduotys:** Aprašyti (tiriamojo objekto) visas grėsmes panaudojant STAR teorinio modelio žinias, padalinant į grupes:* Planavimas ir organizavimas;
* Diegimas (grėsmių prevencijos planas);
* Informacijos nuotėkio stebėjimas.
 | **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 |
| **Mokymosi valandų paskirstymas:** | Kontaktinių valandų skaičius (dirbant su profesijos mokytoju) | 78 |  |
| Konsultacijoms skirtų valandų skaičius | 4 |  |
| Mokinio savarankiško darbo valandų skaičius | 20 |  |
| Mokymosi pasiekimų patikrinimo valandų skaičius | 6 |  |
| **Iš viso:** | **108** |  |
| **Materialieji ištekliai.** | **Rekomenduojama 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. Pfleegerand Shari Lawrence Pfleeger, Security in Computing, 3rd Edition, Prentice Hall, 2003, ISBN 0130355488.
4. Matt Bishop, Computer Security: Artand 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 Wileyand 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 Termand Definitions – ITIL (rusų kalba) 2009
11. Continual Service Improvement Book ISBN [9780113310494](http://www.tsoshop.co.uk/bookstore.asp?Action=Book&ProductId=9780113310494&TRACKID=002068&CLICKID=002155). 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 stimuliatorius (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 VirtualBox (vmWare); Linux /Windows tarnybinės stotys, L2 tipo komutatoriai |
| **Mokytojų kvalifikacija.** | Modulį gali vesti profesijos mokytojas turintis informatikos, informatikos inžinerijos, matematikos studijų krypties aukštąjį, aukštesnįjį (specialųjį vidurinį, įgytą iki 1995 metų) išsilavinimą arba baigęs profesinę mokyklą pagal kompiuterijos srties profesinio mokymo programą, turintis vidurinį išsilavinimą bei 3 metų kompiuterių tinklų derintojo darbo praktiką ir turintis pedagogo kvalifikaciją arba neturintis pedagogo kvalifikacijos, bet išklausęs Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro nustatytą pedagoginių ir psichologinių žinių kursą. |
| **Modulio rengėjai.** | Vyr. profesijos mokytojas Andrius Zykas, profesijos mokytojas Šarūnas Grigaliūnas |

### 2.1.8. Modulio „Duomenų bazių ir jų valdymo sistemų naudojimas“ aprašas

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Modulio pavadinimas** | **Duomenų bazių ir jų valdymo sistemų naudojimas** |
| **Modulio kodas** | 4061176 |
| **LTKS lygis** | IV |
| **Apimtis kreditais** | 5 |
| **Reikalingas pasirengimas mokymuisi** | - |
| **Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos** | * Bendravimo gimtąja kalba;
* Bendravimo užsienio kalbomis;
* Matematinių gebėjimų ir pagrindinių gebėjimų mokslo ir technologijų srityse;
* Skaitmeninio raštingumo;
* Mokymosi mokytis;
* Socialinių ir pilietinių gebėjimų;
* Iniciatyvos ir verslumo;
* Kultūrinio sąmoningumo ir raiškos.
 |
| **Modulio moky**­**mosi 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. Užduotys:** Pateikti DB pavyzdžius ir parinkti tinkamas priemones (DBVS) darbui su DB. | Veiklos procesų stebėjimasSituacijos analizėDiskusija | **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. |
| 1. Paaiškinti DB duomenų savybes ir palyginti DB modelius
 | * 1. **Tema.** *Duomenų bazių (DB) sandara ir jų modeliai.*
		1. **Užduotys:** Apibūdinti DB duomenų savybes, paly­gin­ti DB modelius (hie­rar­chi­nis modelis, tinklinis mo­de­lis, objektinis modelis, re­lia­cinis duomenų modelis).
 | Veiklos procesų stebėjimasSituacijos analizėDiskusija | **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. |
| 1. Sudaryti duomenų bazių struktūrą
 | * 1. **Tema.** *Duomenų bazių struktūros sudarymas.*
		1. **Užduotys:** 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.**Gerai:** 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. **Tema:***Lentelių sudarymas.*
		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.**Gerai:** Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.**Puikiai:** Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų. |
| 1. Valdyti duomenis lentelėse
 | * 1. **Tema:** *Duomenų valdymas lentelėse.*
		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.**Gerai:** Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.**Puikiai:** Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų. |
| 1. Sukurti ir apipavidalinti duomenų įvedimo, peržiūrėjimo ir redagavimo formas
 | * 1. **Tema:** *Formų sudarymas.*
		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.**Gerai:** Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.**Puikiai:** Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų. |
| 1. Sukurti atrankos užklausas
 | * 1. **Tema:** *Atrankos užklausų kūrimas.*
		1. **Užduotys:** Atlikti užduotis pagal temas:
* Duomenis atrenkančių užklausų projektavimas;
* Duomenis modifikuo­jan­čių užklausų projektavimas.
 | Praktinių užduočių atlikimas | **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. |
| 1. Sukurti ataskaitas
 | * 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.**Gerai:** Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.**Puikiai:** Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų. |
| 1. Sudaryti makrokomandas
 | * 1. **Tema:** *Makrokomandų projektavimas.*
		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.**Gerai:** 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) | 99 |  |
| Konsultacijoms skirtų valandų skaičius | 5 |  |
| Mokinio savarankiško darbo valandų skaičius | 25 |  |
| Mokymosi pasiekimų patikrinimo valandų skaičius | 6 |  |
| **Iš viso:** | **135** |  |
| **Materialieji ištekliai.** | **Rekomenduojama 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](http://www.knygininkas.lt/knygu-katalogas/kompiuterija-informatika/duomenu-bazes/tema-49/duomenu-baziu-programavimas-microsoft-sql-server-priemonemis/kn-3876/). - – 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.** | Modulį gali vesti profesijos mokytojas turintis informatikos, informatikos inžinerijos, matematikos studijų krypties aukštąjį, aukštesnįjį (specialųjį vidurinį, įgytą iki 1995 metų) išsilavinimą arba baigęs profesinę mokyklą pagal kompiuterijos srties profesinio mokymo programą, turintis vidurinį išsilavinimą bei 3 metų kompiuterių tinklų derintojo darbo praktiką ir turintis pedagogo kvalifikaciją arba neturintis pedagogo kvalifikacijos, bet išklausęs Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro nustatytą pedagoginių ir psichologinių žinių kursą. |
| **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** | IV |
| **Apimtis kreditais** | 8 |
| **Reikalingas pasirengimas mokymuisi** | Įgytos kompetencijos:* eksploatuoti kompiuterinę techninę įrangą;
* derinti įvairias operacines sistemas;
* parinkti, montuoti ir derinti duomenų perdavimo tinklą;
* stebėti ir suprasti duomenų srautą, pažinti protokolus ir jungtis;
* planuoti, organizuoti ir diegti kompiuterių tinklus;
* valdyti informacinių sistemų saugumo priemones;
* naudotis duomenų bazėmis ir jų valdymo sistemomis.
 |
| **Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos** | * Bendravimo gimtąja kalba;
* Bendravimo užsienio kalbomis;
* Matematinių gebėjimų ir pagrindinių gebėjimų mokslo ir technologijų srityse;
* Skaitmeninio raštingumo;
* Mokymosi mokytis;
* Socialinių ir pilietinių gebėjimų;
* Iniciatyvos ir verslumo;
* Kultūrinio sąmoningumo ir raiškos.
 |
| **Modulio moky**­**mosi 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 pažeidimus profesinėje srityje.
 | * 1. **Tema**. *Darbo santykių teisinis reguliavimas.*
		1. **Užduotis/ys:**
* Apibūdinti darbo sutarties su­darymo, pakeitimo, nutraukimo tvarką.
* Užpildyti darbo sutartį, dar­bo laiko apskaitos žiniaraštį.
* Aprašyti poilsio laiko rūšis.
	1. **Tema.** *Teisinės atsakomybės rūšys.*
		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.
 | Paskaita.Pokalbis.Demonstra­vimas.Literatūros analizė.Norminių dokumentų analizė.Stebėjimas. | Slenkstinis vertinimas – „Išvardintos teisės ir pareigos ...“ |
| 1. Įtvirtinti ekonomikos ir verslumo žinias praktikos vietoje
 | * 1. **Tema.** *Ekonomika ir verslumas.*
		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. | Įvardintos galimos ekonominės rizikos, gebėjimas aiškiai pagrįsti pasirinktus problemos įgyvendinimo kelius.Praktiniai veikimo, sprendimų priėmimo, kritinio mąstymo gebėjimai. |
| 1. Adaptuotis darbo vietoje.
 | * 1. **Tema**. *Pažintis su įmonės veikla.*
		1. **Užduotis/ys:**
* Aptarti kokia veikla užsiima įmonė, kurioje atliekama baigia­mo­ji praktika (kokia tai įstaiga, jos struktūra, 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.).
 | Stebėjimas.Pokalbis.Diskusija.Analizė.Aptarimas. | Apibūdinta įmonės veikla, žinoma jos struktūra, valdymas.Išvardintos ir apibūdintos pareigos baigiamosios praktikos metu. |
| Psichomotoriniai mokymosi rezultatai: |
| 1. Demonstruoti ekonomikos ir verslumo žinias bei gebėjimus
 | * 1. **Tema.** *Ekonomika ir verslumas.*
		1. **Užduotis/ys:**
* Aptarti vizitus į įmones, užsiimančias kompiuteriniu projektavimu.
* Parašyti verslo planą ir jį pristatyti.
 | Pokalbis.Demonstra­vimas.Stebėjimas.Vizitai į įmones.Savaran­kiškas darbas.Aptarimas. | **Patenkinamai:** Parašytas neišsa­mus verslo planas. Parengtas pri­sta­tymas. Atsakyta į esminius klausimus.**Gerai:** 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. |
| * 1. **Tema.** *Pasirengimas baigiamajai praktikai.*
		1. **Užduotis/ys**
* Pasirašyti savo gyvenimo aprašymą.
* Parašyti motyvacinį laišką į baigiamosios praktikos įmonę.
 | **Patenkinamai:** Gyvenimo apra­šy­mas ir motyvacinis laiškas atitinka minimalius reikalavimus darbui.**Gerai:** 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. |
| 1. Demonstruoti įgytus kompiuterių tinklų derintojo kvalifikacijai būdingas žinias ir įgūdžius
 | * 1. **Tema.** *Teorinių ir prak­ti­nių įgūdžių taikymas, atsižvel­giant į įmonės vykdomą veiklą.*
		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.**Gerai:** 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. |
| 1. Demonstruoti įgytus kompiuterių tinklų derintojo kvalifikacijai būdingus gebėjimus.
 | * 1. **Tema.** *Apibendrinti baigiamąją praktiką.*
		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:** | Kontaktinių valandų skaičius (dirbant su profesijos mokytoju) | 162 |  |
| Konsultacijoms skirtų valandų skaičius | 8 |  |
| Mokinio savarankiško darbo valandų skaičius | 40 |  |
| Mokymosi pasiekimų patikrinimo valandų skaičius | 6 |  |
| **Iš viso:** | **216** |  |
| **Materialieji ištekliai:** | **Bendradarbiavimo sutartys**:Su įmonėmis, užsiimančiomis kompiuteriniu projektavimu.**Rekomenduojama mokymo/si medžiaga:**Modulinės kompiuterio ir organizacinės įrangos operatoriaus profesinio mokymo programos aprašas.**Rekomenduojama literatūra:**1. Tomas Davulis, Daiva Petrylaitė „Darbo teisė. Praktikumas“. 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 Officel 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:** | Baigiamosios praktikos įmonėje metu vadovauja įmonės atstovas |
| **Modulio rengėjai:** | Vyr . profesijos mokytojas –Andrius Zykas |

## 2.2. PASIRENKAMŲJŲ MODULIŲ APRAŠAI (susijusių su kvalifikacija)

### 2.2.1. Modulio „Tinklapių kūrimo pagrindai“ aprašas

**Modulio paskirtis:** *įgyti kompetenciją projektuoti, kurti ir administruoti internetinius puslapius.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Modulio pavadinimas** | **Tinklapių kūrimo pagrindai** |
| **Modulio kodas** | 4061177 |
| **LTKS lygis** | IV |
| **Apimtis kreditais** | 4 |
| **Reikalingas pasirengimas mokymuisi** | - |
| **Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos** | * Bendravimo gimtąja kalba;
* Bendravimo užsienio kalbomis;
* Matematinių gebėjimų ir pagrindinių gebėjimų mokslo ir technologijų srityse;
* Skaitmeninio raštingumo;
* Mokymosi mokytis;
* Socialinių ir pilietinių gebėjimų;
* Iniciatyvos ir verslumo;
* Kultūrinio sąmoningumo ir raiškos.
 |
| **Modulinio moky­mosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)** | Turinys, reikalingas rezultatams pasiekti | Mokymo ir mokymosi metodai | Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (slenkstiniai) |
| *Kognityviniai mokymosi rezultatai* |
| 1. Įsisavinti žinias apie internetinių puslapių kūrimą
 | * 1. **Tema**: *Įvadas į internetinių puslapių kūrimą.*
		1. **Užduotys:** Apibūdinti:
* 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.
 | Veiklos procesų stebėjimasSituacijos analizėDiskusija | **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. |
| 1. Išmanyti apie turinio valdymo sistemas (TVS)
 | * 1. **Tema**: *Turinio valdymo sistemos (TVS).*
		1. **Užduotys:** Apibūdinti:
* 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.
 | Veiklos procesų stebėjimasSituacijos analizėDiskusija | **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. |
| 1. Išmanyti apie statinių puslapių kūrimą su HTML ir CSS
 | * 1. **Tema**: *Statinis puslapis su HTML ir CSS.*
		1. **Užduotys:** Apibūdinti:
* HTML dokumento struktūra;
* Teksto formatavimas;
* Sąrašai ir apibrėžimai HTML dokumente;
* Spalvų kodai;
* Tinklalapio 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.
 | Veiklos procesų stebėjimasSituacijos analizėDiskusija | **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. |
| 1. Išmanyti apie dinaminių puslapių kūrimą su PHP ir MySQL
 | * 1. **Tema**: *Dinaminis puslapis su PHP ir MySQL.*
		1. **Užduotys:** Įsisavinti duotą medžiagą:
* Dinaminių internetinių puslapių kūrimo technologijos;
* PHP programavimo kalba;
* Programinių priemonių die­gi­mas, parametrų nustatymas;
* PHP pagrindai:
	+ Išvedimo konstrukcijos;
	+ Kintamieji;
	+ Duomenų tipai;
	+ Operatoriai;
	+ Sąlyginiai ir ciklo sakiniai;
	+ Funkcijos;
	+ Formos ir duomenų perdavimas;
	+ Failų nuskaitymas;
* MySQL pagrindai;
	+ Pažintis su duomenų bazėmis.
 | Veiklos procesų stebėjimasSituacijos analizėDiskusija | **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. |
| *Psichomotoriniai mokymosi rezultatai* |
| 1. Suprojektuoti internetinį puslapį pagal kliento poreikius (užduotį)
 | * 1. **Tema:** *Internetinio puslapio projektavimas ir užduočių analizė.*
		1. **Užduotys:** Atlikti užduotis pagal temas:
* Internetinio puslapio projektavimas;
* Programavimo kalbos(ų) parinkimas;
* Turinio valdymo sistemos parinkimas;
* Serverio konfigūravimas ir vardo (domain registravimas).
 | Praktinių užduočių atlikimas. | **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. |
| 1. Sukurti internetinį puslapį pagal jau paruoštą projektą
 | * 1. **Tema:** *Internetinio puslapio kūrimas.*
		1. **Užduotys:** Atlikti užduotis pagal temas:
* Internetinio puslapio kūrimas pagal paruošta projektą;
	+ Turinio valdymo sistemos pritaikymas;
	+ Kodavimas;
	+ Dizaino kūrimas;
	+ Papildomų modulių pritai­ky­mas ir kūrimas;

Duomenų įkėlimas į puslapį. | Praktinių užduočių atlikimas. | **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. |
| 1. Patalpinti jau sukurtą puslapį į serverį ir ištestuoti
 | * 1. **Tema:** *Internetinio puslapio talpinimas ir testavimas.*
		1. **Užduotys:** Atlikti užduotis pagal temas:
* Sukurto internetinio puslapio talpinimas į serverį;
* Internetinio puslapio vardo (domain) registravimas;
* Galutinis puslapio testavimas.
 | Praktinių užduočių atlikimas. | **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. |
| **Mokymosi valandų paskirstymas:** | Kontaktinių valandų skaičius (dirbant su profesijos mokytoju) | 78 |  |
| Konsultacijoms skirtų valandų skaičius | 4 |  |
| Mokinio savarankiško darbo valandų skaičius | 20 |  |
| Mokymosi pasiekimų patikrinimo valandų skaičius | 6 |  |
| **Iš viso:** | **108** |  |
| **Materialieji ištekliai:** | **Mokymo/si priemonės:**1. Mokymo klasė su personaliniais kompiuteriais, kompiuteriniu tinklu ir interneto prieiga.
2. Video projektorius.
3. Programinė įranga (operacinė sistema, ofiso programų paketas, programavimo kalbos, interneto naršyklės)
4. Testavimo įranga

**Rekomenduojama mokymo/si medžiaga:**1. Modulinės multimedijos teikėjo profesinio mokymo programos aprašas;
2. Testai bei savarankiški darbai turimiems gebėjimams vertinti;
3. HTML pamokos lietuviškai http://kodai.manual.lt/html
4. Tinklalapių dizainas. (X)HTML kalbos, pakopinių stilių ir tinklalapių grafikos pradžiamokslis, Jennifer Niederst Robbins. - Kaunas: „Smaltijos“ leidykla, 2008
5. PHP 4 vadovas (CD), Jeremy Allen, Charles Hornberger. - Kaunas: „Smaltijos“ leidykla, 2003
6. HTML vaizdžiai / Paul Whitehead, James H. Russell. – Kaunas: „Smaltijos“ leidykla, 2007.
7. PHP, MySQL ir Apache. Julie C. Meloni. Kaunas: „Smaltija“, 2007.
8. A. Vidžiūnas, V. Barzdaitis: „Interneto svetainių ir tinklalapių kūrimas“, 2005, „Smaltijos“ leidykla, 12-219 p. http://lt.wikipedia.org/wiki/
9. Joomla oficialus tinklapis http://www.joomla.com
10. Jomla pamokos lietuviškai http://joomla123.lt/
11. Wordpress sistemos oficialus puslapis lt.wordpress.com/
12. PHP BB diskusijų sistemos projekto svetainė. http://www.phpbb.com/
 |
| **Mokytojų kvalifikacija** | Modulį gali vesti profesijos mokytojas turintis programavimo, informatikos, in­for­matikos inžinerijos, matematikos studijų krypties aukštąjį, aukštesnįjį (spe­cia­lų­jį vidurinį, įgytą iki 1995 metų) išsilavinimą arba baigęs profesinę mokyklą pa­gal kompiuterijos srties profesinio mokymo programą, turintis vidurinį išsi­lavini­mą bei 3 metų žiniatinklio programuotojo darbo praktiką ir turintis pedagogo kva­li­fikaciją arba neturintis pedagogo kvalifikacijos, bet išklausęs Lietuvos Res­pub­li­kos švietimo ir mokslo ministro nustatytą pedagoginių ir psichologinių žinių kursą. |
| **Modulio rengėjai:** | Profesijos mokytojas Dainius Balnionis |

### 2.2.2. Modulio „Programavimo pagrindai“ aprašas

**Modulio paskirtis:** įgyti kompetenciją programuoti nesudėtingas programas.

|  |  |
| --- | --- |
| **Modulio pavadinimas** | **Programavimo pagrindai** |
| **Modulio kodas** | 4061178 |
| **LTKS lygis** | **IV** |
| **Apimtis kreditais** | 4 |
| **Reikalingas pasirengimas mokymuisi** | - |
| **Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos** | * Bendravimo gimtąja kalba;
* Bendravimo užsienio kalbomis;
* Matematinių gebėjimų ir pagrindinių gebėjimų mokslo ir technologijų srityse;
* Skaitmeninio raštingumo;
* Mokymosi mokytis;
* Socialinių ir pilietinių gebėjimų;
* Iniciatyvos ir verslumo;
* Kultūrinio sąmoningumo ir raiškos.
 |
| **Modulinio moky**­**mosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)** | **Turinys, reikalingas rezultatams pasiekti** | **Mokymo ir mokymosi metodai** | **Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (slenkstiniai)** |
| Kognityviniai mokymosi rezultatai |
| 1. Apibrėžti ir apžvelgti C++ kalbos sintaksę ir pagrindines sąvokas
 | * 1. **Tema**. *C++ programavimo kalba. Programavimo aplinka.*
		1. **Užduotis:**  Apibūdinti:
* Algoritmo sąvoka ir savybės;
* Algoritmo vaizdavimo būdai;
* C++ kalbos sintaksė ir struktūra;
* Kintamųjų tipai: skaitiniai, simboliniai, loginiai;
* Veiksmų operacijos. Sveikųjų skaičių dalyba (sveikoji dalis, dalybos liekana);
* Loginės operacijos. Sudėtis, daugyba, neigimas;
* Santykių operacijos;
* Duomenų įvedimas klaviatūra ir išvedimas į ekraną.
 | Veiklos procesų stebėjimas.Situacijos analizė.Diskusija.Atsakinė­jimas į klausimus. | **Patenkinamai:** Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.**Gerai:** Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į pateiktus klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.**Puikiai:** Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.  |
| 1. Išvardinti Microsoft Visual C++ Express Edition programos galimybes.
 | * 1. **Tema.** *Microsoft Visual C++ Express Edition programos grafinė aplinka.*
		1. **Užduotis:** Apibūdinti:
* Programos kūrimo priemonės;
* Grafinio vaizdo (formos) kūrimas;
* Formų savybių keitimas;
* Komponentai formose ir jų išdėstymas.
 | Veiklos procesų stebėjimas.Situacijos analizė.Diskusija.Atsakinė­jimas į klausimus. | **Patenkinamai:** Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klau­simus. Atsakant į papil­do­mus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.**Gerai:** Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į pateiktus klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.**Puikiai:** Į pateiktus klausi­mus atsakyta laiku, be klaidų.  |
| 1. Išvardinti objektinio programavimo principus
 | * 1. **Tema.** *Objektinis programavimas Microsoft Visual C++ Express Edition aplinkoje.*
		1. **Užduotis:** Apibūdinti:
* Objektinio programavimo samprata;
* Pagrindinės sąvokos;
* Komponentų programavimas;
* Objektai ir jų metodai;
* Objektų šeimos.
 | Veiklos procesų stebėjimas.Situacijos analizė.Diskusija.Atsakinė­jimas į klausimus. | **Patenkinamai:** Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klau­simus. Atsakant į papil­domus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.**Gerai:** Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į pateiktus klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.**Puikiai:** Į pateiktus klausi­mus atsakyta laiku, be klaidų.  |
| Psichomotoriniai mokymosi rezultatai |
| 1. Pritaikyti pagrindinius programavimo sakinius ir atlikti įvairias matematines užduotis
 | * 1. **Tema**. *Pagrindiniai algoritmai.*
		1. **Užduotys**: Atlikti užduotis ar (ir) parašyti programas pagal temas:
* Tiesinis algoritmas;
	+ Aritmetiniai veiksmai;
* Sąlygos sakinys;
	+ Loginės operacijos;
	+ Sistemos sprendiniai;
* Išrinkimo sakinys;
* Ciklo sakiniai. Ciklas cikle;
	+ Veiksmai su funkcijomis (reikšmių skaičiavimas, didžiausios arba mažiausios reikšmės radimas);
	+ Skaičių sekos.
 | Praktinių užduočių atlikimas.Programų rašymas. | **Patenkinamai:** Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduo­tis ar programa. Atsakant į pateiktus klausimus klysta­ma, atsakoma nepilnai.**Gerai:** Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis ar programa. Į pateiktus klausi­mus atsakyta teisingai.**Puikiai:** Praktinė užduotis ar programa atlikta laiku, be klaidų  |
| 1. Atlikti užduotis su sudėtingais duomenų tipais.
 | * 1. **Tema.** *Sudėtingi duomenų tipai.*
		1. **Užduotys:** Atlikti užduotis ar (ir) parašyti programas pagal temas:
* Simbolių eilutėmis;
* Tekstinėmis bylomis;
* Įrašais;
* Veiksmai su masyvas:
	+ Elementų išrinkimas, sukeitimas;
	+ Didžiausio arba mažiausio elemento radimas;
	+ Rikiavimas (išrinkimu, įterpimu, sukeitimu).
 | Praktinių užduočių atlikimas.Programų rašymas. | **Patenkinamai:** Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduo­tis ar programa. Atsakant į pateiktus klausimus klysta­ma, atsakoma nepilnai.**Gerai:** Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis ar programa. Į pateiktus klausi­mus atsakyta teisingai.**Puikiai:** Praktinė užduotis ar programa atlikta laiku, be klaidų.  |
| 1. Pritaikyti funkcijas programuojant
 | * 1. **Tema.** *Funkcijos ir jų parametrai.*
		1. **Užduotys:** Atlikti užduotis ar (ir) parašyti programas pagal temas:
* Funkcijų paskelbimas ir iškvietimas;
* Funkcijų parametrai;
* Funkcijos su parametrais-nuorodomis;
* Funkcijų naudojimas.
 | Praktinių užduočių atlikimas.Programų rašymas. | **Patenkinamai:** Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduo­tis ar programa. Atsakant į pateiktus klausimus klystama, atsakoma nepilnai.**Gerai:** Per nurodytą laiką ne­pilnai atlikta užduotis ar programa. Į pateiktus klausi­mus atsakyta teisingai.**Puikiai:** Praktinė užduotis ar programa atlikta laiku, be klaidų.  |
| **Mokymosi valandų paskirstymas:** | Kontaktinių valandų skaičius (dirbant su profesijos mokytoju) | 78 |  |
| Konsultacijoms skirtų valandų skaičius | 4 |  |
| Mokinio savarankiško darbo valandų skaičius | 20 |  |
| Mokymosi pasiekimų patikrinimo valandų skaičius | 6 |  |
| **Iš viso:** | **108** |  |
| **Materialieji ištekliai:** | **Mokymo/si priemonės:**1. Mokymo klasė su personaliniais kompiuteriais, kompiuteriniu tinklu ir interneto prieiga.
2. Video projektorius.
3. Programinė įranga (operacinė sistema, ofiso programų paketas, programavimo kalbos, interneto naršyklės)

**Rekomenduojama mokymo/si medžiaga:**1. Burbaitė R., Blonskis J., Bukšnaitis V., Šiuolaikinis žvilgsnis į programavimą C++, Vilnius, TEV, 2011 m. – 176 psl.
2. Blonskis J., Bukšnaitis V., Jusas V., Marcinkevičius R., Rubliauskas D., Programavimas C++, Kaunas, KTU „Technologija“, 2005 m. – 448 psl.
3. Blonskis J., Bukšnaitis V., Jusas V., Marcinkevičius R., Rubliauskas D., Stonys T,. Programavimo įvadas, Kaunas, KTU „Technologija“, 2013 m. – 124 psl.
4. Testai bei savarankiški darbai turimiems gebėjimams vertinti.
 |
| **Mokytojų kvalifikacija** | Modulį gali vesti profesijos mokytojas turintis programavimo, informatikos, in­for­matikos inžinerijos, matematikos studijų krypties aukštąjį, aukštesnįjį (spe­cia­lų­jį vidurinį, įgytą iki 1995 metų) išsilavinimą arba baigęs profesinę mokyklą pa­gal kompiuterijos srties profesinio mokymo programą, turintis vidurinį išsila­vi­ni­mą bei 3 metų žiniatinklio programuotojo darbo praktiką ir turintis pedagogo kva­lifikaciją arba neturintis pedagogo kvalifikacijos, bet išklausęs Lietuvos Res­pub­likos švietimo ir mokslo ministro nustatytą pedagoginių ir psichologinių žinių kursą. |
| **Modulio rengėjai:** | Profesijos mokytojas Vytautas Boska |

### 2.2.3. Modulio „Taikomųjų programų naudojimas“ aprašas

**Modulio paskirtis:** *įgyti kompetenciją pritaikyti taikomąsias programas įvairiems vartotojų poreikiams*.

|  |  |
| --- | --- |
| **Modulio pavadinimas** | **Taikomųjų programų naudojimas** |
| **Modulio kodas** | 4061179 |
| **LTKS lygis** | IV  |
| **Apimtis kreditais** | 4 |
| **Reikalingas pasirengimas mokymuisi**  | - |
| **Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos**  | * Bendravimo gimtąja kalba;
* Bendravimo užsienio kalbomis;
* Matematinių gebėjimų ir pagrindinių gebėjimų mokslo ir technologijų srityse;
* Skaitmeninio raštingumo;
* Mokymosi mokytis;
* Socialinių ir pilietinių gebėjimų;
* Iniciatyvos ir verslumo;
* Kultūrinio sąmoningumo ir raiškos.
 |
| **Modulio mo­ky**­**mosi rezul­tatai** (išskaidyta kompetencija) | **Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti** | **Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai** |
| 1. Atskirti taikomąsias programas pagal jų panaudojimo galimybes ir jas apibūdinti.
 | **1.1. Tema:** *Teksto redagavimo programa.***1.1.1. Užduotis:** Pritaikyti programos darbo aplinkos elementus pagal paskirtį.**1.2. Tema:** *Skaičiuoklė.***1.2.1. Užduotis:** Pritaikyti programos darbo aplinkos elementus pagal paskirtį.**1.3. Tema:** *Pristatymo rengimo programos.***1.3.1. Užduotis:** Pritaikyti pristatymo rengimo programų darbo aplinkos elementus pagal paskirtį.**1.4. Tema:** *Kompiuterinių terminų vartojimas.***1.4.1. Užduotis.** Išmanyti įvairius terminus ir gebėti juos taisyklingai vartoti lietuvių ir kuria nors užsienio kalba. | **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. |
| 1. Įvertinti pagrindines interneto teikiamas paslaugas gebėti rasti reikiamą informaciją internete.
 | **2.1. Tema:** *Naršymas žiniatinklyje.***2.1.1. Užduotis: A**pibūdinti pagrindines naršyklės galimybes;**2.1.2. Užduotis:** Palyginti įvairias saugumo priemones naudojantis internetu;**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:** *Elektroninis paštas.***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. | **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. |
| 1. Parengti įvairius dokumentus pasinaudojant tekstų rengimo programos galimybėmis.
 | **3.1. Tema:** *Teksto rinkimas, redagavimas, spausdini­mas.***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 taisos 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:** *Sudėtingų lentelių kūrimas ir formata­vimas.***3.2.1. Užduotis:** Sukurti sudėtingą lentelę, tinkamą duomenims įterpti;**3.2.2. Užduotis**: Suformatuoti lentelę.**3.3. Tema**. *Grafiniai objektai.***3.3.1. Užduotis**: Įterpti, kopijuoti, perkelti, formatuo­ti įvairius objektus.**3.4. Tema:** *Teksto automatinio tvarkymo priemonės.***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:** *Serijiniai laiškai.***3.5.1. Užduotis**: Parengti serijinį laišką ir jį nusiųsti adresų faile esantiems adresatams.**3.6. Tema:** *Taisyklingas kompiuterijos terminų tarimas ir kirčiavimas.***3.6.1. Užduotis.** Susipažinti su nevartotinais svetimais žodžiais, surasti savus pakaitus, susipažinti su žodžiais mišrūnais;**3.6.2. Užduotis.** Atlikti praktines užduotis, paaiškinti kompiuterių terminus ir sąvokas, atrasti skolinius, suvokti tarptautinius žodžius;**3.6.3. Užduotis.** Atrasti kalbos klaidas, paaiškinti jų priežastis, pobūdį, skirstymą ir taisymą;**3.6.4. Užduotis.** Taisyklingai sukirčiuoti tarptautinius bei specialybės terminų žodžius.**3.7. Tema:** *Raštų ir dalykinių laiškų rašymas.***3.7.1. Užduot**is. Parengti raštus ir dalykinius laiškus. | **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. |
| 1. Apdoroti ir pateikti skaitinę informaciją skaičiuokle.
 | **4.1. Tema:** *Lentelių kūrimas ir formatavimas.***4.1.1. Užduotis:** Įvesti tekstinio, skaitmeninio, datos ir kt. formatų duomenis, juos apipavidalinti, parinkti dizainą.**4.2. Tema:** *Langelio koordinatės.***4.2.1. Užduotis:** Sprendžiant įvairius uždavinius naudoti santykines, absoliučiąsias ir mišriąsias langelio koordinates.**4.3. Tema:** *Funkcijų naudojimas.***4.3.1. Užduotis:** pritaikyti dažniausiai naudojamas funkcijas (sumos, vidurkio, didžiausios, mažiausios reikšmės ir kt.) skaičiavimams atlikti;**4.3.2. Užduotis:** Pritaikyti tekstines funkcijas;**4.3.3. Užduotis:** Pritaikyti datos ir laiko funkcijas įvairių uždavinių sprendimui;**4.3.4. Užduotis:** Pritaikyti duomenų bazių funkcijas įvairių uždavinių sprendimui.**4.4. Tema:** *Sąrašai ir ataskaitos.***4.4.1. Užduotis:** Sukurti lenteles (sąrašus) pagal nurodytus kriterijus;**4.4.2. Užduotis:** Rikiuoti ir filtruoti duomenis sąraše, panaudoti patobulintus filtrus duomenims atrinkti;**4.4.3**. **Užduotis** Panaudoti sąlyginio formatavimo priemones sąrašuose;**4.4.4**. **Užduotis** gebėti parengti dalines sumas atren­kant duomenis sąrašuose, gebėti grupuoti duomenis;**4.4.5**. **Užduotis.** Analizuoti didelius sąrašus, parengiant ataskaitas su duomenis apibendrinančių skaičiavimų priemonėmis;**4.4.6**. **Užduotis.** Parengti ataskaitas naudojant suvestines lenteles.**4.5. Tema:** *Duomenų vaizdavimas diagramomis.***4.5.1. Užduotis: S**ukurti ir redaguoti paprastąsias ir sudėtines diagramas atliekant duomenų analizę.**4.6. Tema:** *Makrokomandos ir valdymo komponentai.***4.5.1. Užduotis:** Parengti makrokomandas įvairiems vartotojų uždaviniams spręsti.**4.7. Tema:** *Ekonominio mąstymo ir raštingumo ugdymas, naudojantis kompiuterinėmis programomis.***4.7.1. Užduotis.** Pritaikyti skaičiuoklės funkcijas finansiniams uždaviniams spręsti;**4.7.2. Užduotis.** Išsiaiškinti vartotojo poreikius, nu­sta­tyti paslaugos kainą. Parengti ir pristatyti verslo planą. | **Patenkinamai:** Pritaikytos įgytos žinios praktinei užduočiai pagal pavyzdį atlikti. Pritaikytos skaičiuoklės dažniausiai naudojamos funkcijos nurodytai užduočiai atlikti. Ne iki galo atliktos nurodytos užduotys.**Gerai:** 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. |
| 1. Parengti pristatymą panaudojant įvairias pristatymo rengimo programas.
 | **5.1. Tema:** *Pagrindiniai pateikčių rengyklės elementai.***5.1.1. Užduotis:** Parinkti/ pakeisti pateikčių šablonus, juos redaguoti pagal vartotojo poreikį.**5.2. Tema:** *Skaidrės elementų kūrimas, redagavimas.***5.2.1. Užduotis:** Sukurti skaidrėje įvairius galimus elementus.**5.3. Tema:** *Skaidrių animacija, garsas ir vaizdas.***5.3.1. Užduotis:** Parengti interaktyvų pristatymą, panaudojant skaidrių animaciją, garsą ir kitas redagavimo priemones.**5.4. Tema:** *Pateikčių demonstravimas.***5.4.1. Užduotis:** Pritaikius skaidrėms pasirinktą skaidrių keitimo efektą, skaidrių rodymo laiką, pademonstruoti pateiktį. | **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.**Gerai:** 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. |
| 1. Pasinaudoti duomenų apsikeitimo priemonėmis, bendrinti dokumentus, parengti publikavimui internete.
 | **6.1. Tema:** *Dokumento bendrinimas.***6.1.1. Užduotis:** Parengti įvairius dokumentus darbo grupėje.**6.2. Tema:** *Prieigos teisių nustatymas.***6.2.1. Užduotis:** Suteikti darbo grupės nariams prieigą prie savo dokumento.**6.3. Tema:** *Dokumentų parengimas publikavimui internete.***6.3.1. Užduotis:** parengti įvairius dokumentus publikuoti internete. |  |
| **Mokymosi valandų paskirstymas** | Kontaktinio darbo valandų skaičius (dirbant su profesijos mokytoju) | 78 |  |
| Konsultacijoms skirtų valandų skaičius | 4 |  |
| Mokinio savarankiško darbo valandų skaičius | 20 |  |
| Mokymosi pasiekimų patikrinimo valandų skaičius | 6 |  |
| **Iš viso:** | **108** |  |
| **Materialieji ištekliai (patalpos, įranga, priemonės)** | **Mokymo/si priemonės:**1. Kompiuterių klasė
2. Programinė įranga: Windows OS, Microsoft Office programų paketas
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 Officel 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. Jurgita Prunskienė. Microsoft Office 2010. KTU leidykla Technologija, 2013, p. 84.
10. Miroslav Lučinskij, Povilas Poderskis, Povilas Tumėnas. Duomenų saugos pradmenys. Kaunas: Smaltijos leidykla, 2008.
11. Paul McFedries. Microsoft Office PowerPoint 2007 vaizdžiai. 100 svarbiausių temų. Patarimai ir gudrybės. Leidykla „Smaltija“, 2007, p. 230.
12. Renata Lamauskienė; Remigijus Grašys. Microsoft Office 2007 sistemos pagrindai: MS WORD, leidykla Mokesčių srautas, 2008, p. 120.
13. V. Dirvelis, A. Linkevičius, R. Marcinkevičius, R. Palevičius, R. Sturienė Informatika 1. Tekstų doroklis. Laboratoriniai darbai. – Kaunas**,** Kauno technologijos universiteto leidykla „Technologija“. 2008
14. V. Sekluckis, S. Gudas, G. Garšva. Informacinės sistemos ir duomenų bazės. Kaunas: Technologija, 2003.
15. Vitolis Sekliuckis, Juozas Adomavičius ir kt. Informatika 1. Duomenų bazės. Laboratoriniai darbai, KTU leidykla „Technologija“, 2009, p. 80.
 |
| **Mokytojų kvalifikacija** | Modulį gali vesti profesijos mokytojas turintis informatikos, informatikos inžinerijos, matematikos studijų krypties aukštąjį, aukštesnįjį (specialųjį vidurinį, įgytą iki 1995 metų) išsilavinimą arba baigęs profesinę mokyklą pagal kompiuterijos srities profesinio mokymo programą, turintis vidurinį išsilavinimą bei 3 metų darbo praktiką IT srityje ir turintis pedagogo kvalifikaciją arba neturintis pedagogo kvalifikacijos, bet išklausęs Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro nustatytą pedagoginių ir psichologinių žinių kursą. |
| **Modulio rengėjai**  | profesijos mokytoja metodininkė Jolanta Andreikėnienė, profesijos mokytoja metodininkė Tivana Lukoševičienė |