



STUDIJŲ DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas	Kodas
Duomenų bazių technologijos	

Dėstytojas (-ai)	Padalinys (-iai)
Koordinuojantis: Asist. Dr. M. Kazimianec Kitas (-i): lekt. A. Gavrilo	Ekonomikos ir verslo administravimo fakultetas, Ekonominės informatikos katedra

Studijų pakopa	Dalyko (modulio) tipas
Pirmoji	Privalomasis

Igyvendinimo forma	Vykdymo laikotarpis	Vykdymo kalba (-os)
Auditorinė	Rudens semestras (5)	Lietuvių k.

Reikalavimai studijuojančiajam	
Išankstiniai reikalavimai: Informacijos ir komunikacijos technologijos. MS Office taikomųjų programų paketas: tekstų tvarkymas, pateikčių rengimas, duomenų bazių valdymo sistema (DBVS) MS Access arba panaši.	Gretutiniai reikalavimai (jei yra):

Dalyko (modulio) apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	130	64	66

Dalyko (modulio) tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos		
Tikslas – suteikti žinias ir įgūdžius, reikalingus įvertinti ir efektyviai naudoti šiuolaikines duomenų bazių technologijas. Studentai įgis tokias kompetencijas: - Žinos organizacijoms aktualias duomenų bazių valdymo sistemas, susipažins su šiuolaikinėmis duomenų kaupimo ir apdorojimo technologijomis ir mokės jas taikyti efektyviam duomenų valdymui organizacijose. - Gebės dirbti su verslo duomenų reikalavimų specifikacijomis ir jais remiantis kurti įvairius duomenų modelius. - Gebės planuoti ir atlikti eksperimentinius duomenų bazių (DB) taikymo versle tyrimus, formuluoti verslo reikalavimus duomenų kaupimui ir apdorojimui. - Išmoks struktūruotą užklausų kalbą (SQL) ir gebės ją taikyti įvairiems verslo klausimams atsakyti. - Gebės priimti technologinius sprendimus, kai susidurs su daugialypėmis neapibrėžtomis verslo ir kitų organizacijų informacinių technologijų valdymo iššūkiais. - Gebės pagrįstai, argumentuotai ir sklandžiai dėstyti nuomonę; kritiškai, logiškai ir konstruktyviai pateikti savo idėjas bei duomenų valdymo technologinius sprendimus. - Gebės sujungti į visumą informacines technologijas, informacines sistemas ir verslo vadybos žinias sprendžiant daugialypius technologinius uždavinius.		
Dalyko (modulio) studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
Suvoks teorinius ir metodologinius duomenų bazių technologijos taikymo ekonomikoje ir vadyboje pagrindus.	Paskaitos – teorinė dalis, atvejų analizė, diskusijos. Seminarai - grupinių ir individualių projektų pristatymas ir gynimas Laboratoriniai darbai – suprojektuotos duomenų bazės realizacija	Kontroliniai baigiamojo testo klausimai. Individualus, grupės ir grupės narių indėlių vertinimas. Grupinio projekto realizacijos vertinimas
Mokės sudaryti konkrečios dalykinės srities duomenų bazę nuo conceptualaus projekto iki realizacijos reliacinės duomenų bazės valdymo sistemos aplinkoje, remiantis atvejų analize.		
Mokės realizuoti DB projektą reliacinės DBMS aplinkoje.		

Temos	Kontaktinio darbo valandos							Savarankiškų studijų laikas ir užduotys	
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Pratybos	Laboratoriniai darbai	Praktika	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Užduotys
1. DB sąvoka, DB taikymo pavyzdžiai. Nepriklausomybės nuo duomenų prieiga, loginiai ryšiai tarp objektų. Trijų lygių architektūra (ANSI – SPARC), išorinis, konceptualus ir vidinis DB lygiai, schemos, atspindžiai ir egzemplioriai, loginė ir fizinė nepriklausomybė nuo duomenų DB klasifikacija ir DB kalbos, DBVS funkcijos ir architektūra.	4						4	2	Literatūros analizė, dalyvavimas diskusijose
2. Reliacinis duomenų modelis. Reliacinės lentelės, atributai, raktai. Reliacinė algebra ir operacijos reliacinėje algebroje. Reliacinės algebros užklausos. Įvairių operacijų komponavimas reliacinėje užklausoje. Ekvivalenčios užklausos.	4						4	4	Literatūros analizė, dalyvavimas diskusijose
3. SQL kalbos sudedamosios dalys: DDL ir DML. SQL sakinio forma. SQL naudojamose operacijos, operacijos su aibėmis, agregavimo funkcijos. Įdėtos užklausos ir operacijos, naudojamos įdėtose užklausoje. Delete, Insert, Update sakiniai.	8				20		28	22	Literatūros analizė, dalyvavimas diskusijose. Praktiniai uždavinių sprendimas
4. DB projektavimo procesas. DB projektavimo proceso etapai, prieigos. Konceptualus, loginis ir fizinis DB projektavimas. Transakcijų projektavimas. DB administravimo funkcijos. Duomenų patikimumas ir jo palaikymo priemonės. Duomenų saugumas ir jo palaikymo priemonės.	2						2	2	Literatūros analizė, dalyvavimas diskusijose
5. Esių – ryšio (E-R) modelis. E-R modelis ir jo koncepcijos. Esių tipai. Atributai ir jų tipai. Raktai ir jų tipai. Ryšių tipai ir ryšio atributai. Struktūriniai apribojimai (kardinalumas ir dalyvavimo laipsnis). E-R problemos. EER modelis: super-klasės ir poklasiai, specializacija ir generacija. Semantinių objektų (SO) modelis: semantiniai objektai ir jų tipai.	4		6				10	12	Literatūros analizė, dalyvavimas diskusijose Konceptualaus ir loginio duomenų modelio sudarymas. Atvejo nagrinėjimas.
7. Loginio modelio sudarymas: iš E-R ir SO į reliacinę DB struktūrą. Reliacinio duomenų modelio terminologija, santykių savybės ir reliaciniai raktai. Reliacinis vientisumas. Duomenų pertekliškumas ir atnaujinimo anomalijos. Funkcinės priklausomybės. Normalizavimo procesas. Normalinės formos.	4		2		4		10	8	Literatūros analizė, dalyvavimas diskusijose. DB realizacija reliacinės DBVS aplinkoje

8. Paskirstytos ir objektinės DB, Web ir DB. Duomenų saugyklos kaip analitinės DBVS. Duomenų integravimas ir ETL procesai. Daugiamatis duomenų modeliavimas. OLTP, OLAP ir RTAP technologijos.	2						2	2	Literatūros analizė, dalyvavimas diskusijose
9. Didieji duomenys. Didžiųjų duomenų savybės. Didžiųjų duomenų valdymo problematika. Duomenų ežerai. Debesų kompiuterija ir jos tipai. Debesų kompiuterijos klasifikacija pagal paslaugų teikimą.	2						2	2	
10. NOSQL. NOSQL DBVS atsiradimo priežastys, privalumai ir trūkumai. CAP teorema. NOSQL DB kategorijos.	2						2	2	
11. Pateikti DB projektą aplanke								10	Parengto DB projekto aplanke (grupės) ruošimas
Iš viso	32		8		24		64	66	

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
SQL testas	20	Pagal grafiką	Testas yra sudarytas iš klausimų duomenims, esantiems duomenų bazėje. Kiekviena užklausa turi grąžinti teisingą rezultatą, yra vertinama atskirai ir sudaro proporcingą bendro įvertinimo už testą dalį.
DB projektas: Etapas 1: - verslo reikalavimų suformulavimas; - verslo klausimų duomenims suformulavimas; - duomenų modelio sukūrimas Etapas 2: - duomenų bazės realizavimas - SQL užklausų parašymas	40	Pagal grafiką	Kiekvienas DB projekto etapas yra vertinamas atskirai ir sudaro proporcingą DB projekto įvertinimo dalį. Pažymio dydį lemia jo parengimo kokybė. Grupinių projekto dalių vertinimo pažymys priklauso nuo individualaus indėlio, kurį gali įvertinti grupės nariai.
Baigiamasis testas	40	Sesijos metu	Atsakymų į atvirus ir uždarus kurso medžiagos klausimus kokybė. Vertinami gebėjimai taikyti teorines žinias, atlikti nestandartines individualias užduotis. Vertinama proporcingai surinktų testo taškų daliai: 95-100% - puikiai, 10 85-94% - labai gerai, 9 75-84% - gerai, 8 65-74% - vidutiniškai, 7 55-64% - patenkinamai, 6 45-54% - silpnai, 5 mažiau, nei 45% - nepatenkinamai, netenkinami minimalūs reikalavimai, 4, 3, 2, 1.

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda
Privaloma literatūra				
Coronel C.; Morris S.	2014	Database Systems: Design, Implementation, and Management. 11 ed.		Stamford, CT: Cengage Learning.
Mačernis M.	2016	Duomenų bazių valdymas: nuo teorijos iki MySQL		Vilnius: Lulu leidykla
Skyrius R.; Mikalauskienė A.; Zalieckaitė L.	2008	Informacijos ir komunikacijos technologijos		Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla
Papildoma literatūra				
Silberschatz, Avi; Korth, Henry F; Sudarshan, S.	2019	Database System Concepts	Seventh Edition	McGraw-Hill