



STUDIJŲ DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas		Kodas	
Duomenų bazių valdymo sistemos			
Dėstytojas (-ai)		Padalinys (-iai)	
Koordinuojantis: doc. dr. Povilas Treigys		Matematikos ir informatikos fakultetas	
Kitas (-i): doc. dr. Kęstutis Driaunys		Duomenų mokslo ir skaitmeninių technologijų institutas	
Studijų pakopa		Dalyko (modulio) tipas	
Pirmoji		Privalomas	
Igyvendinimo forma	Vykdymo laikotarpis	Vykdymo kalba (-os)	
Auditorinė	2 semestras	Lietuvių / Anglų	
Reikalavimai studijuojančiajam			
Išankstiniai reikalavimai: Informacinės ir grupinio darbo sistemos		Gretutiniai reikalavimai (jei yra):	
Dalyko (modulio) apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	133	66	67
Dalyko (modulio) tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos			
Dalyko tikslas – siekiama, kad studentai ugdytų gebėjimus analizuoti duomenų bazių valdymo sistemų funkcijas, pasitelkiant duomenų bazių valdymo sistemas kurti duomenų bases, ugdytų duomenų išrinkimo, agregavimo, duomenų bazių kūrimo kompetencijas.			
Dalyko (modulio) studijų siekiniai		Studijų metodai	Vertinimo metodai
Gebės paaiškinti duomenų bazių sąvokas, analizuoti jų funkcines galimybes, išmanys duomenų bazių taikymo sritis, gebės analizuoti informacinių sistemų geruosius pavyzdžius.		Probleminis dėstymas, pavyzdžių nagrinėjimas, informacijos paieška, dalykinės literatūros studijavimas, laboratoriniai darbai	Egzaminas raštu (testas ir praktinė užduotis), kontrolinis darbas (testas), kompiuteriniai praktiniai darbai.
Gebės analizuoti, vertinti ir pasirinkti tinkamą duomenų bazių valdymo sistemą esamų duomenų bazių struktūros vystymui ir funkcionalumo naujinimui užtikrinti, rengti duomenų bazių projektus ir dokumentacijas.			
Gebės apdoroti duomenų bazėje saugomus duomenis, kurti naujus, agreguoti esamus, užtikrinti duomenų saugumą.			
Gebės aprašyti ir kurti duomenų lenteles, atlikti jų perkėlimą į kitas saugyklas, atlikti duomenų transformacijas, kurti ryšius, taikyti duomenų bazių normalizavimo taisykles, vykdyti duomenų bazių administravimo darbus.			
Gebės projektuoti duomenų bases, naudoti vizualius programinius sprendimus duomenų bazėms ir jų struktūroms kurti, parinkti optimalias duomenų bazių valdymo sistemų diegimo aplinkas, užtikrinti verslo taisyklių įgyvendinimą.			
Gebės taikyti atvirkštinės inžinerijos metodus esamiems programiniams sprendimams modifikuoti, kuriant sąveikias duomenų bases, integruojant kelias duomenų bazių valdymo sistemas.			

Temos	Kontaktinio darbo valandos							Savarankiškų studijų laikas ir užduotys	
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminariai	Pratybos	Laboratoriniai darbai	Praktika	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Užduotys
1. Duomenų bazių tipai, paskirtis, funkcijos.	2				2		4	3	Literatūros analizė, nagrinėtų pavyzdžių ir atvejų aptarimas.
2. Sakinio SELECT sintaksė. Duomenų iš vienos lentelės išrinkimas, Eilutės funkcijos, sąlygos sakiniai.	6				6		12	3	Literatūros analizė, šiuolaikinių DBVS aptarimas ir palyginimas, kompiuteriniai praktiniai darbai.
3. Duomenų išrinkimas iš kelių lentelių. Lentelių jungimas, duomenų grupavimas.	4				4		8	5	Literatūros analizė, kompiuteriniai praktiniai darbai.
4. Nekoreliuojančios ir koreliuojančios SQL užklausos.	4				4		8	6	Literatūros analizė, kompiuteriniai praktiniai darbai.
5. Trigeriai, sekos.	2				2		4	4	Literatūros analizė, kompiuteriniai praktiniai darbai.
6. Indeksavimas.	4				2		6	8	Literatūros analizė, kompiuteriniai praktiniai darbai.
7. SQL. Lentelių struktūros kūrimas. Duomenų atnaujinimas, papildymas, pašalinimas, virtualios lentelės.	2				4		6	4	Literatūros analizė, kompiuteriniai praktiniai darbai.
8. Duomenų bazių naudotojai ir saugumas.	2				2		4	4	Literatūros analizė, kompiuteriniai praktiniai darbai.
9. Duomenų bazių struktūros modeliavimas, modeliai, sąvokos.	1				2		3	4	Kompiuteriniai praktiniai darbai. Duomenų bazės projektavimas. Literatūros analizė.
10. Reliacinių duomenų bazių projektavimas: ER diagrama, transformavimas į reliacinį modelį.	3				2		5	6	Kompiuteriniai praktiniai darbai. Duomenų bazės projektavimas. Literatūros analizė.
11. Duomenų bazių norminės formos, duomenų vientisumas.	2				4		6	6	Kompiuteriniai praktiniai darbai. Duomenų bazės projektavimas. Literatūros analizė.
12. Pasiruošimas egzaminui.								14	Literatūros kartojimas, pasiruošimas egzaminui.
Iš viso	32				34		66	67	

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
Laboratoriniai darbai	30	Semestro metu	Vertinami 6 laboratoriniai darbai. Visi laboratoriniai darbai vertinami 10 balų sistemoje. Atsiskaityti darbus galima tik semestro metu.
Kontrolinis darbas	20	Semestro viduryje	Vertinama 10 balų sistemoje. Darbą sudaro 10-20 klausimų.
Egzaminas (raštu)	50	Egzaminų sesijos metu	Vertinama 10 balų sistemoje. Egzaminą sudaro 10-20 klausimų ir praktinė užduotis. Egzamino laikymas privalomas. Praktinė užduotis sudaro 40 proc. egzamino vertinimo.

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda
Privaloma literatūra				
Hernandez M. J.	2013	Database Design for Mere Mortals: A Hands-On Guide to Relational Database Design		Addison-Wesley Professional
Silberschatz A., Korth H. F., Sudarshan S.	2019	Database System Concepts, 7th edition		McGraw-Hill Education
Papildoma literatūra				
Date C. J.	2012	Database Design and Relational Theory: Normal Forms and All That Jazz		O'Reilly Media
Mannino M. V.	2005	Database Design, Application Development, and Administration.		Cengage Learning PTR
Dzemydienė D., Naujickienė R.	2006	Informacinės sistemos. Duomenų struktūros ir valdymas		LTU Leidybos centras



COURSE UNIT (MODULE) DESCRIPTION

Course unit (module) title	Code
Database Management Systems	

Lecturer(s)	Department(s) where the course unit (module) is delivered
Coordinator: Assoc Prof. Dr. Povilas Treigys Other(s): Assoc. Prof. Dr. Kęstutis Driaunys	Faculty of Mathematics and Informatics Institute of Data Science and Digital Technologies

Study cycle	Type of the course unit (module)
First	Compulsory

Mode of delivery	Period when the course unit (module) is delivered	Language(s) of instruction
face-to-face	2 nd semester	Lithuanian / English

Requirements for students
Prerequisites: Information and Groupware systems Additional requirements (if any):

Course (module) volume in credits	Total student's workload	Contact hours	Self-study hours
5	133	66	67

Purpose of the course unit (module): programme competences to be developed		
The aim of the course unit is to develop the ability to analyse a database management system functions, create databases, develop data management competences.		
Learning outcomes of the course unit (module)	Teaching and learning methods	Assessment methods
Ability to explain the concepts of databases, analyse their functional capabilities, grounding databases scope, ability to analyse the best examples of projects of information systems.	Problem-based teaching, Example exploration, information search, study of subject literature, practical works	Exam (evaluation of answers of theoretical questions and practical work evaluated in the 10-point system), control work, practical works.
Ability to analyse the subject of application domain, select appropriate database management system for the existing structure of the database development and functionality implementation, prepare documentation.		
Ability to choose appropriate database development methods and required implementation tools.		
Ability to describe and create data structures to convey them to databases, apply networking and normalization of database structures, administrate databases, taking into account the needs of improvements.		
Ability to design databases CASE tools and software solutions to implement the creation of databases, select the optimal programming DBMS implementation.		
Ability to apply engineering techniques to modify existing programmable solutions, the development of interoperable databases, integrating multiple database management systems, ability to analyse and apply data protection measures.		

Content: breakdown of the topics	Contact hours							Self-study work: time and assignments	
	Lectures	Tutorials	Seminars	Exercises	Laboratory work	Internship/work placement	Contact hours	Self-study hours	Assignments
1. Database concept, purposes and main features of databases, application examples.	2				2		4	3	The analysis of literature, examines of examples and case discussions
2. SQL SELECT: syntax, data selection from one table, row functions, conditional statements.	6				6		12	3	The analysis of literature, discussions about functionality of modern DBMS and comparisons and case presentation, practical works.

3. SQL SELECT: data selection from multiple tables, table relations, data grouping.	4				4		8	5	The analysis of literature, practical works.
4. Correlated and non-correlated SQL queries.	4				4		8	6	The analysis of literature, practical works.
5. Triggers and sequences.	2				2		4	4	The analysis of literature, practical works.
6. Indexes.	4				2		6	8	The analysis of literature, practical works.
7. SQL data definition statements, data update, insert, modify, delete, table structure creation, views.	2				4		6	4	The analysis of literature, practical works.
8. Database security and user management.	2				2		4	4	The analysis of literature, practical works.
9. Database structure modelling, models, definitions.	1				2		3	4	The analysis of literature, practical works, database model development
10. Relational database model, ER diagram, transformation to relational model.	3				2		5	6	The analysis of literature, practical works, database model development
11. Model normal forms, data integrity.	2				4		6	6	The analysis of literature, practical works, database model development
12. Preparation for final assessment.								14	Literature review
Total	32				34		66	67	

Assessment strategy	Weight, %	Deadline	Assessment criteria
Practical works	30	During the semester	6 laboratory works are evaluated. All laboratory works are evaluated on a 10-point scale. Works can be defended only during the semester.
Control work	20	In the middle of the semester	Evaluation of control work fulfilment of requirements, accuracy and originality by 10 point evaluation system. The control work consists of 10-20 questions.
Exam	50	During the exam session	Evaluated on a 10-point scale. The exam consists of 10-20 questions and a practical task. Taking the exam is compulsory. The practical task accumulates 40 percent of exam evaluation.

Author	Year of publication	Title	Issue of a periodical or volume of a publication	Publishing place and house or web link
Compulsory reading				
Michael J. Hernandez	2013	Database Design for Mere Mortals: A Hands-On Guide to Relational Database Design		Addison-Wesley Professional
Silberschatz A., Korth H. F., Sudarshan S.	2019	Database System Concepts, 7th edition, McGraw-Hill		McGraw-Hill Education
Optional reading				
C. J. Date	2012	Database Design and Relational Theory: Normal Forms and All That Jazz		O'Reilly Media
Michael V. Mannino	2005	Database Design, Application Development, and Administration.		Cengage Learning PTR
Dzemydienė D., Naujikienė R.	2006	Informacinės sistemos. Duomenų struktūros ir valdymas		LTU Leidybos centras