

	UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS
Predmet	Baze podatkov I
Course title	Databases I

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Poslovna informatika / I. stopnja	Računalništvo informatika	in I. letnik	2.
Business Informatics / I st Cycle	Computer Information Science	and I st year	2 nd

Vrsta predmeta/Course type

obvezni/obligatory

Univerzitetna koda predmeta/University course code

I_RI_I_UN9

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Sem. vaje Tutorial	Lab. vaje Laboratory work	Teren. vaje Field work	Samost. delo Individ. work	ECTS
30			45		75	6

Nosilec predmeta/Lecturer:

doc. dr. Alenka Rožanec

Jeziki/
Languages:

Predavanja/Lectures:

slovenski/Slovenian

Vaje/Tutorial:

slovenski/Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Prerequisites:

- Vpis v prvi letnik študijskega programa.
- Študent mora pred izpitom pripraviti in predstaviti seminarsko nalogo.

- The prerequisite for inclusion is enrolment in the first year of study.
- Students have to successfully prepare and present a seminar paper before the examination.

Vsebina:

Content (Syllabus outline):

- *Uvod v baze podatkov:* osnovni pojmi, različni načini shranjevanja podatkov, omejitve datotečnega pristopa, prednosti sistema za upravljanje s podatkovno bazo (SUPB).
- *SUPB:* komponente, funkcije, vloge, okolje, podatkovna neodvisnost.
- *Podatkovni modeli:* relacijski, objektno-relacijski, objektni, hierarhični, mrežni.

- *Introduction to Databases:* basic concepts, different ways of storing data, limitations of file-based approach, advantages of Database Management System (DBMS).
- *DBMS:* components, functions, roles, environment, data independence.
- *Data models:* relational, object-relational, object, hierarchical, network.

<ul style="list-style-type: none"> • <i>Upravljanje transakcij</i>: lastnosti transakcij, sočasni dostop, obnavljanje podatkovne baze. • <i>Relacijski podatkovni model</i>: relacijska algebra in relacijski račun, relacijska teorija. • <i>Metodologija načrtovanja podatkovne baze</i>: konceptualno, logično in fizično načrtovanje. • <i>Podatkovno modeliranje</i>: entitetno-relacijski model (E-R model). • <i>Normalizacija</i>. • <i>Poizvedovalni jeziki</i>: QBE, SQL (DML in DDL). • <i>Varnost podatkovne baze</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Transaction management</i>: transaction properties, concurrency control, database recovery. • <i>Relational data model</i>: relational algebra and relational calculus, relational theory. • <i>Database design methodology</i>: conceptual, logical and physical design. • <i>Data modelling</i>: entity-relationship model (E-R model). • <i>Normalization</i>. • <i>Query Languages</i>: QBE, SQL (DML and DDL). • <i>Database security</i>.
---	--

Temeljna literatura in viri/Readings:

Temeljna literatura/Basic literature

- Rožanec, A. (2017). Baze podatkov. Novo mesto: Fakulteta za upravljanje, poslovanje in informatiko.
- Connolly, T. M. in Begg, C. E. (2015). Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation and Management. Addison-Wesley.

Priporočljiva literatura/Recommended literature

- Viescas, J. L. in Hernandez, M. J. (2014). SQL Queries for Mere Mortals: A Hands-On Guide to Data Manipulation in SQL. Addison-Wesley Professional.
- Hogan, R. (2018). A practical guide to database design. Boca Raton: CRC Press.
- Mohorič, T. (2002). Podatkovne baze. Ljubljana: Bi-Tim.
- Mohorič, T. (1997). Načrtovanje relacijskih podatkovnih baz. Ljubljana: Bi-Tim.

Cilji in kompetence:

Učna enota prispeva predvsem k razvoju naslednjih splošnih in specifičnih kompetenc:

- sposobnost definiranja, razumevanja in ustvarjalnega reševanja strokovnih izzivov na področjih računalništva in informatike,
- usposobljenost za permanentno spremljanje in presojo dogajanj na področju računalništva in informatike,
- usposobljenost za uporabo pridobljenih znanj pri samostojnem reševanju strokovnih problemov računalništva in informatike za uspešno vključujejo v delovne procese v gospodarstvu in negospodarstvu,
- pridobiti temeljno in aplikativno usposobljenost na področju računalništva in informatike, ki obsega osnovna

Objectives and competences:

The learning unit mainly contributes to the development of the following general and specific competences:

- the ability to define, understand and creatively solve professional challenges in the fields of computer science and informatics,
- being qualified for continuous monitoring and assessment of events in the field of computer science and informatics,
- the ability to use the acquired knowledge in the independent solving of professional problems in computer science and informatics for a successful integration into the work processes in the economy and non-economy,

<p>teoretska in praktična znanja, bistvene za sodobno računalništvo in informatiko,</p> <ul style="list-style-type: none"> • poznavanje načinov predstavitve, zapisa in modeliranja informacij, • usposobljenost za analizo in načrtovanje sistemov, • razumevanje in sposobnost umeščanja računalniških in informacijskih znanj na različna področja tehnike in druga strokovno relevantna področja (ekonomija, poslovanje, organizacijske vede itd.), • praktično znanje in veščine pri razvoju programske in strojne opreme ter informacijskih tehnologij, ki so potrebne za uspešno delo na strokovnem področju računalništva in informatike (programiranje, računalniška arhitektura, omrežja itd.). 	<ul style="list-style-type: none"> • to acquire basic and applicative qualification in the field of computer science and informatics, which encompasses basic theoretical and practical knowledge essential for modern computer science and informatics, • knowing the ways of presenting, recording and modelling information, • being qualified to analyze and design systems, • understanding and the ability to place computer and information knowledge into various fields of technics and other professionally relevant fields (economics, business, organizational sciences, etc.), • practical knowledge and skills in the development of software and hardware and information technologies necessary for successful work in the field of computer science and informatics (programming, computer architecture, networks, etc.).
---	---

Predvideni študijski rezultati:

Študent/študentka:

- pozna in razume osnovne pojme in pomen podatkovnih baz,
- pozna zgradbo, funkcije in okolje sistema za upravljanje s podatkovnimi bazami,
- pozna različne vrste podatkovnih modelov,
- zna uporabiti tehnike podatkovnega modeliranja,
- obvlada konceptualno, logično in fizično načrtovanje podatkovne baze,
- zna normalizirati relacijo,
- pozna relacijsko algebro in relacijski račun,
- zna izdelati poizvedbo in spreminjati podatke z uporabo SQL in QBE
- razume potek gradnje poizvedbe in zna poizvedbo optimizirati,
- razume mehanizme obnavljanja podatkovne baze,

Intended learning outcomes:

Students:

- know and understand the basic concepts and the importance of databases,
- know the structure, functions and environment of a database management system,
- know various types of data models,
- are able to use data modelling techniques,
- know the conceptual, logical and physical database design,
- know how to normalize a relation,
- know the relational algebra and relation calculus,
- know how to formulate a query and manipulate data using SQL and QBE,
- understand the course of formulating a query, and are able to optimise the query,
- understand data recovery mechanisms,

<ul style="list-style-type: none"> • razume pomen sočasnega dostopa do podatkovne baze in pozna načine za reševanje mrtvih zank, • je sposoben izdelati fizično podatkovno bazo ter spreminjati njeno strukturo z uporabo SQL-a • pozna različne tehnike indeksiranja in razume ključne razlike med njimi, • pozna varnostne mehanizme podatkovne baze in jih je sposoben uporabiti pri administraciji podatkovne baze. 	<ul style="list-style-type: none"> • understand the importance of concurrent access to databases, understand the methods of solving deadlocks, • are able to prepare a physical database and change its structure using SQL, • know various indexing techniques, and understand the key differences among them; • know the database security mechanisms and are able to use them at database administration.
---	--

Metode poučevanja in učenja:

Learning and teaching methods:

<ul style="list-style-type: none"> • <i>predavanja</i> z aktivno udeležbo študentov (razlaga, diskusija, vprašanja, primeri, reševanje problemov), • <i>laboratorijske vaje</i>: v povezavi s predmetom (reševanje praktičnih problemov, uporaba programskih orodij), • <i>seminarska naloga</i>, • <i>samostojni študij</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>lectures</i> with active participation of students (explanation, discussion, questions, examples, problem solving), • <i>laboratory work</i>: in connection with the course (solving practical problems, use of programming tools), • <i>seminar paper</i>, • <i>independent study</i>.
---	---

Načini ocenjevanja:

Delež (v %)

Weight (in %)

Assessment:

<p>Načini:</p> <ul style="list-style-type: none"> • izpit • izdelava, predstavitev in zagovor seminarske naloge <p>Ocenjevalna lestvica: ECTS.</p>	<p>60 %</p> <p>40 %</p>	<p>Types:</p> <ul style="list-style-type: none"> • exam • preparation, presentation and defence of the seminar paper <p>Grading scheme: ECTS.</p>
--	-------------------------	---