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

Študijski program in stopnja Study programme and level	**Študijska smer Study field**	**Letnik Academic year**	**Semester Semester**
Poslovna informatika / 1. stopnja	Poslovna informatika	3. letnik	5.
Business Informatics / 1st Cycle	Business Informatics	3rd year	5th

Vrsta predmeta/Course type	modularni / module
Univerzitetna koda predmeta/University course code	1_PI_3_M1_UN1

Predavanja Lectures	**Seminar Seminar**	**Sem. vaje Tutorial**	**Lab. vaje Laboratory work**	**Teren. vaje Field work**	**Samost. delo Individ. work**	**ECTS**
30			30		90	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 tretji letnik študijskega programa. • Študent mora pred izpitom pripraviti in predstaviti seminarsko nalogo.	• The prerequisite for inclusion is enrolment in the third year of study. • Students have to successfully prepare and present a seminar paper before the examination.

Vsebina:	**Content (Syllabus outline):**
• *Relacijske podatkovne baze:* konceptualno, logično in fizično načrtovanje. • *Napredna normalizacija.* • *Bazni prožilci in bazne procedure: pomen, razvoj v jeziku* PL/SQL, Transact-SQL. • *Zagotavljanje varnosti podatkovne baze:* avtorizacija, kontrola dostopa, integriteta, enkripcija, RAID.	• *Relational databases:* conceptual, logical and physical design. • *Advanced normalization.* • *Database triggers and stored procedures:* PL/SQL, Transact-SQL programming. • *Database security:* authorisation, access control, integrity, encryption, RAID.

• *NoSQL podatkovne baze:* vrste NoSQL podatkovnih baz, primerjava z relacijskimi bazami. • *Distribuirane podatkovne baze:* osnovni koncepti, prednosti in slabosti, funkcije, referenčne arhitekture, načrtovanje distribuirane relacijske baze, napredni koncepti, upravljanje distribuiranih transakcij, replikacija. • *Podatkovna skladišča in OLAP:* osnovni pojmi, koristnost. • *Načrtovanje in implementacija podatkovnih skladišč.* • *Orodja in tehnologije podatkovnih skladišč:* črpanje, čiščenje, transformacija. • *Osnove obsežnih podatkov.*	• *NoSQL databases:* types of NoSQL databases, comparison with relational databases. • *Distributed databases*: basic concepts, advantages and disadvantages, design of distributed relational database, advanced concepts, distributed transaction management, replication. • *Data warehouse and OLAP*: basic concepts, benefits. • *Design and implementation of datawarehouse.* • *Tools and technologies of data warehousing:* extraction, cleansing, transformation. • *Big Data basics.*

Temeljna literatura in viri/Readings:

Temeljna literatura/Basic literature

- Connolly, T. M. in Begg, C. E. (2015). Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation and Management. Addison-Wesley.
- Harrison, G. (2015). Next generation databases: NoSQL, NewSQL, and Big Data. New York: Apress: IOUG.
- Rožanec, A. (2017). Baze podatkov. Novo mesto: Fakulteta za upravljanje, poslovanje in informatiko.

Priporočljiva literatura/Recommended literature

- Hogan, R. (2018). A practical guide to database design. Boca Raton: CRC Press.
- Perkins, L. et al. (2018). Seven Databases in Seven Weeks: A Guide to Modern Databases and the NoSQL Movement. Pragmatic Bookshel.

Cilji in kompetence:	**Objectives and competences:**
Učna enota prispeva predvsem k razvoju naslednjih splošnih in specifičnih kompetenc: • usposobljenost za poglobljeno razumevanje računalništva in informatike, • usposobljenost za pridobivanje novih in poglabljanje pridobljenih strokovnih znanj 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, • razvijanje poklicne identitete, profesionalne odgovornosti in etičnosti, • usposobljenost za timsko in projektno delo,	*The learning unit mainly contributes to the development of the following general and specific competences:* • competence for in-depth understanding of computer science and informatics, • the ability to acquire new and deepen the acquired professional knowledge 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, • developing occupational identity, professional responsibility and ethics,

• usposobljenost za analizo in načrtovanje sistemov, • zmožnost opisati dano situacijo s pravilno uporabo matematičnih in računalniških simbolov ter zapisov, • 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.).	• being qualified for team work and project work, • being qualified to analyze and design systems, • the ability to describe the given situation with a proper use of mathematical and computer symbols and records, • 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:	**Intended learning outcomes:**
Študent/študentka:	***Students:***
• obvlada konceptualno, logično in fizično načrtovanje podatkovne baze in tehnike podatkovnega modeliranja, • pozna osnovne in višje normalne oblike in zna normalizirati relacijo, • razume pomen baznih prožilcev in procedur in jih zna izdelati z uporabo PLSQL ali Transact-SQL, • pozna mehanizme zagotavljanja informacijske varnosti podatkovnih baz, • pozna različne NoSQL baze in njihove značilnosti, • je sposoben analize podatkovnih potreb in izbora vrste podatkovne baze (relacijske, objektne, NoSQL) • razume osnove koncepta obsežnih podatkov v povezavi z napredno analitiko, • pozna značilnosti podatkovnih skladišč in OLAP analiz, • obvlada načrtovanje in implementacijo podatkovnega skladišča, • pozna postopke in orodja za črpanje, čiščenje in transformacijo podatkovnih virov,	• master the conceptual, logical and physical design of the database and data modelling techniques, • know basic and higher normal forms and can normalize the relation, • understand the meaning of the database triggers and procedures and can program them using PLSQL or Transact-SQL, • know the mechanisms for ensuring information security regarding databases, • know the various NoSQL databases and their features, • are capable of analysing data needs and selecting the type of database (relational, object, NoSQL) • understand the basics of Big Data concept in conjunction with advanced analytics, • know the characteristics of data warehouses and OLAP analyses, • master the design and implementation of a data warehouse, • know processes and tools for extraction, cleansing and transformation of data sources,

• pozna funkcije in arhitekturne značilnosti distribuirane baze podatkov ter prednosti in slabosti, • obvlada načrtovanje distribuirane relacijske baze, • razume upravljanje distribuiranih transakcij ter pozna postopek replikacije.	• know functions and architectural features of a distributed database, their strengths and weaknesses, • master the design of a distributed relational database, • understand the distributed transaction management of and know the replication process.

Metode poučevanja in učenja:	**Learning and teaching methods:**
• *predavanja* z aktivno udeležbo študentov (razlaga, diskusija, vprašanja, primeri, reševanje problemov), • *laboratorijske vaje:* v povezavi s predmetom (reševanje praktičnih problemov, uporaba programskih orodij), • *seminarska naloga,* • *samostojni študij.*	• *lectures* with active participation of students (explanation, discussion, questions, examples, problem solving), • *laboratory work:* in connection with the course (solving practical problems, use of programming tools), • *seminar paper*, • *independent study*.

Načini ocenjevanja:	Delež (v %) Weight (in %)	**Assessment:**
Načini: • izpit • izdelava, predstavitev in zagovor seminarske naloge Ocenjevalna lestvica: ECTS.	 60 % 40 %	Types: • exam • preparation, presentation and defence of the seminar paper Grading scheme: ECTS.