UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	Baze podatkov in analize podatkov
Course title:	Data Bases and Data Analysis

Študijski program in stopnja **Study programme and level**	**Študijska smer** **Study field**	**Letnik** **Academic year**	**Semester** **Semester**
Informatika v sodobni družbi, visokošolski strokovni in univerzitetni študijski program prve stopnje	-	Drugi	Prvi
Informatics in Contemporary Society, first cycle Professional Study Programme and Academic Study programme	-	Second	First

Vrsta predmeta / Course type	Obvezni / Obligatory
Univerzitetna koda predmeta / University course code:	ISD-VS/UNI-BPAP-2016-06-21

Predavanja **Lectures**	**Seminar** **Seminar**	**Vaje** **Tutorial**	**Klinične vaje** **work**	**Druge oblike študija**	**Samost. delo** **Individ. work**	**ECTS**
30	-	45	-	-	105	6

Nosilec predmeta / Lecturer:	
Jeziki / Languages: **Predavanja / Lectures:**	slovenski, angleški / Slovene, English
Vaje / Tutorial:	slovenski, angleški / Slovene, English

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:	**Prerequisites:**
Študent/študentka mora pred pristopom k izpitu pripraviti in zagovarjati seminarsko nalogo.	The student is obliged to prepare and defend his/her seminar paper before the admission to the examination.

Vsebina:	**Content (Syllabus outline):**
• Uvod v predmet. Namen študija predmeta, povezanost predmeta z drugimi predmeti, vsebina študija predmeta, študijska literatura. • Podatki in podatkovni viri v organizaciji. Strukturirani in nestrukturirani podatkovni viri. Upravljanje podatkovnih virov. Pridobivanje in specifikacija informacijskih zahtev uporabnikov. • Baze podatkov in njihove značilnosti.	• Introduction. Aims of the course, relations with other courses, short overview of topics, recommended literature. • Data and data sources in organizations. Structured and non-structured data sources. Management of data sources. Acquisition and specification of user requirements. • Database management systems and their characteristics:

Opredelitev. Tehnologija sistemov za upravljanje baz podatkov. • Modeli podatkov. Relacijski, mrežni, hierarhični, objektno orientirani podatkovni model. • Nivoji modeliranja podatkov. Konceptualni, logični in fizični nivo modeliranja podatkov. • Konceptualni model podatkov. Opredelitev. Model Entiteta-Razmerje. Poslovna pravila in podatki. Konceptualno načrtovanje podatkovne baze. • Logični model podatkov. Relacijski podatkovni model. Preoblikovanje konceptualnega modela v logični model podatkov. Normalizacija. • Fizični model podatkov. Preoblikovanje logičnega modela v relacijsko bazo podatkov. Denormalizacija. Kreiranje baze podatkov in manipulacija s podatki z jezikom SQL. Zagotavljanje varnosti podatkov. Uvajanje baze podatkov in njen življenjski cikel. • Podatkovna skladišča Podatkovna baza in podatkovno skladišče, Evolucija podatkovnih skladišč, Poslovna analitika (OLAP - On line analytical processing), Arhitektura podatkovnih skladišč.	Definition, database management technologies. • Data models. Relational, network, hierarchical and object oriented data model. • Data modelling levels. Conceptual, logical and physical data modelling level. • Conceptual model: Definition, entity-relationship model, business rules and data. Conceptual database design. • Logical model: Relational data model. Transforming conceptual model into logical (conceptual). Normalization. • Physical model: Transforming logical model into relational database. Denormalization. Database creation and manipulation with SQL. Database security and integrity. Database deployment and its lifecycle. • Data warehouses: Data warehouses and databases, Evolution of data warehouses, Business analytics (OLAP - On line analytical processing), Data warehouse architecture.

Temeljni literatura in viri / Readings:

- S. Sumathi, S. Esakkirajan: Fundamentals of Relational Database Management Systems, Springer, 2007.
- Paul Wilton and John W. Colby: Beginning SQL, Wrox, 2005.
- Benyon, D.: Information and Data Modelling, McGraw-Hill Publishing Co. Inc., 1997.
- Rob, P. and Coronel, C.: Database Systems: Design, Implementation, & Management 11th Edition, Addison Wesley, 2014.

Cilji in kompetence:	**Objectives and competences:**
Učna enota prispeva k razvoju naslednjih splošnih kompetenc: • usposobljenost za samostojno in usposobljenost za samostojno in avtonomno uporabo, nadzor in vzdrževanje informacijsko komunikacijske tehnologije v organizaciji, • poznavanje in razumevanje širokega nabora aplikacij	*Teaching unit contributes to the development of the following general competences:* • the ability to independently and autonomously use, control and maintain ICT within the organization • knowledge and understanding of a wide range of applications of ICT in modern society and an understanding of the interaction

informacijsko komunikacijske tehnologije v sodobni družbi, • sposobnost fleksibilne in aplikativne uporabe teoretičnega znanja • razvoj in uporaba informacijsko komunikacijske tehnologije, sposobnosti in spretnosti v lokalnem in mednarodnem okolju • organizacijske in vodstvene spretnosti za organiziranje aktivnega in samostojnega dela *in predmetno- specifičnih kompetenc:* • uporaba metodologij informatizacije poslovnih procesov v praksi • poznavanje metodologij modeliranja podatkov	between information and communication technology and modern society • the ability to apply knowledge in practice *and subject-specific competences:* • use of methodologies of business process informatisation in practice • knowledge of data modelling methodologies
Predvideni študijski rezultati:	**Intended learning outcomes:**
Znanje in razumevanje: *Študent/študentka:* • pozna in razume pomen podatkov in podatkovnih virov • pozna in razume podatkovne modele • je zmožen modelirati podatke na konceptualnem, logičnem in fizičnem nivoju • pozna in razume teoretične osnove sistemov za upravljanje baze podatkov • pozna in razume tehnološke in arhitekturne zahteve sistemov za upravljanje baze podatkov • zna kreirati podatkovno bazo in izvajati manipulacije nad podatki • pridobljeno znanje uporablja za razvoj, vzdrževanje in ustrezno rabo osebne baze podatkov • je zmožen sodelovati pri razvoju baze podatkov transakcijskega informacijskega sistema • pozna in je zmožen uporabljati neproceduralne jezike za delo z bazo podatkov	Knowledge and understanding: *The student:* • knows and understands the meaning of data and data sources; • knows and understands data models • can perform data modelling on conceptual, logical and physical level • knows and understands the theory behind database management systems • knows and understands technological and architectural database management systems requirements • can create a database and manipulate stored data • can apply acquired knowledge for personal database design, management and its proper daily use • can collaborate in database development for transactional information system • knows and uses non-procedural database languages for database operation

Metode poučevanja in učenja:	**Learning and teaching methods:**
• predavanja z aktivno udeležbo študentov (razlaga, diskusija, vprašanja, primeri, reševanje problemov) • laboratorijske vaje (spoznavanje s programskim jezikom SQL in delo z njim, priprava poizvedb) • individualne in skupinske konzultacije (diskusija, dodatna razlaga, obravnava specifičnih vprašanj)	• lectures with active students' involvement (explanation, discussion, questions, examples, problem solving) • laboratory work (learning the SQL language, generating queries) • individual and group consultations (discussions, supplementary explanations, treatment of specific questions)

Načini ocenjevanja:	Delež (v %) / Weight (in %)	**Assessment:**
Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt): • pisni/ustni izpit • empirična seminarska naloga s poročilom laboratorijskih vaj ter predstavitvijo seminarske naloge	 80 20	Type (examination, oral, coursework, project): • written / oral examination • empirical seminar task with a report of laboratory exercises, and presentations of seminar work