

## UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

**Predmet:** Baze podatkov in modeliranje podatkov  
**Course title:** Databases and Data Modelling

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	Tretji
Informatics in Contemporary Society, first cycle Professional Study Programme and Academic Study programme	-	Second	Third

**Vrsta predmeta / Course type**

Obvezni / Obligatory

**Univerzitetna koda predmeta / University course code:**

1-ISD-VS,UN-BPMP-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:**

Študent/študentka mora pred pristopom k izpitu pripraviti in zagovarjati empirično seminarsko nalogo in opraviti obveznosti iz vaj.

**Prerequisites:**

The student is obliged to prepare and defend his/her empirical seminar paper and complete lab work assignments before the admission to the exam.

**Vsebina:**

- 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.
- Sistemi za upravljanje z bazami podatkov in njihove značilnosti.

**Content (Syllabus outline):**

- 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:

<p>Opredeflitev. Tehnologija sistemov za upravljanje baz podatkov.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modeli podatkov. Relacijski, mrežni, hierarhični, objektno orientirani podatkovni model.</li> <li>• Nivoji modeliranja podatkov. Konceptualni, logični in fizični nivo modeliranja podatkov.</li> <li>• Konceptualni model podatkov. Opredeflitev. Model Entiteta-Razmerje. Poslovna pravila in podatki. Konceptualno načrtovanje podatkovne baze.</li> <li>• Logični model podatkov. Relacijski podatkovni model. Preoblikovanje konceptualnega modela v logični model podatkov. Normalizacija.</li> <li>• 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.</li> <li>• Podatkovna skladišča. Podatkovna baza in podatkovno skladišče, Evolucija podatkovnih skladišč, Poslovna analitika (OLAP - On line analytical processing), Arhitektura podatkovnih skladišč.</li> </ul>	<p>Definition, database management technologies.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Data models. Relational, network, hierarchical and object oriented data model.</li> <li>• Data modelling levels. Conceptual, logical and physical data modelling level.</li> <li>• Conceptual model: Definition, entity-relationship model, business rules and data. Conceptual database design.</li> <li>• Logical model: Relational data model. Transforming conceptual model into logical (conceptual). Normalization.</li> <li>• Physical model: Transforming logical model into relational database. Denormalization. Database creation and manipulation with SQL. Database security and integrity. Database deployment and its lifecycle.</li> <li>• Data warehouses: Data warehouses and databases, Evolution of data warehouses, Business analytics (OLAP - On line analytical processing), Data warehouse architecture.</li> </ul>
--	---

### Temeljni literatura in viri / Readings:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• S. Sumathi, S. Esakkirajan: Fundamentals of Relational Database Management Systems, Springer, 2007.</li> <li>• Paul Wilton and John W. Colby: Beginning SQL, Wrox, 2005.</li> <li>• Benyon, D.: Information and Data Modelling, McGraw-Hill Publishing Co. Inc., 1997.</li> <li>• Coronel, C. and Morrison, S.: Database Systems: Design, Implementation, &amp; Management 11th Edition, Cengage Learning, 2014.</li> </ul>
--

### Cilji in kompetence:

<p><i>Učna enota prispeva k razvoju naslednjih splošnih kompetenc in predmetno-specifičnih kompetenc:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• usposobljenost za samostojno in avtonomno uporabo, nadzor in vzdrževanje informacijsko komunikacijske tehnologije v organizaciji,</li> <li>• poznavanje in razumevanje širokega nabora aplikacij</li> </ul>
--

### Objectives and competences:

<p><i>Teaching unit contributes to the development of the following general competences and subject-specific competences:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• competence for independent and autonomous use, monitoring and maintenance of information communication technology in an institution,</li> </ul>
--

informatijsko komunikacijske tehnologije v sodobni družbi,

- sposobnost fleksibilne in aplikativne uporabe teoretičnega znanja
- razvoj in uporaba informatijsko komunikacijske tehnologije, sposobnosti in spretnosti v lokalnem in mednarodnem okolju
- organizacijske in vodstvene spretnosti za organiziranje aktivnega in samostojnega dela
- uporaba metodologij informatizacije poslovnih procesov v praksi
- poznavanje metodologij modeliranja podatkov

- knowledge and understanding of a wide range of applications of information communication technology in the modern society,
- the ability to apply knowledge in practice
- development and the use of ICT, ability and skills in local and international environment
- organizational and managerial skills for organizing active and independent work
- use of methodologies of business process informatisation in practice
- knowledge of data modelling methodologies

### **Predvideni študijski rezultati:**

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

### **Intended learning outcomes:**

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:**

- predavanja z aktivno udeležbo študentov (razlaga, diskusija, vprašanja, primeri, reševanje problemov)

### **Learning and teaching methods:**

- lectures with active students' involvement (explanation, discussion, questions, examples, problem solving)

- laboratorijske vaje (spoznavanje s programskim jezikom SQL in delo z njim, priprava poizvedb)
- individualne in skupinske konzultacije (diskusija, dodatna razlaga, obravnava specifičnih vprašanj)

- laboratory work (learning the SQL language, generating queries)
- individual and group consultations (discussions, supplementary explanations, treatment of specific questions)

**Načini ocenjevanja:**

Delež (v %) / **Assessment:**  
Weight (in %)

Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt):		Type (examination, oral, coursework, project):
<ul style="list-style-type: none"> <li>• pisni/ustni izpit</li> <li>• empirična seminarska naloga s poročilom laboratorijskih vaj ter predstavitev seminarske naloge</li> </ul>	<p>80</p> <p>20</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• written / oral examination</li> <li>• empirical seminar task with a report of laboratory exercises, and presentations of seminar work</li> </ul>