

	<b>Naziv predmeta:</b>	<b>Baze podataka</b>		
<b>Šifra predmeta</b>	<b>Status predmeta</b>	<b>Semestar</b>	<b>Broj ECTS kredita</b>	<b>Fond časova (nedjeljno)</b>
<b>FIST_BP</b>	<b>Obavezni</b>	<b>Zimski (III)</b>	<b>8</b>	<b>4P+4V</b>

<b>Studijski programi za koje se organizuje:</b> FIST, Matematika i Elektrotehnika i računarstvo
<b>Uslovljenost drugim predmetima:</b> Nema uslovljenosti drugim predmetima.
<b>Ciljevi izučavanja predmeta:</b> Studenti savladavaju osnove kreiranja logičkog i fizičkog modela baza podataka u ERD Data modeleru, kao i upotrebu SQL jezika u Oracle Academy Application Express (APEX) softveru.
<b>Ishodi učenja:</b> Po završetku ovog predmeta, studenti će biti osposobljeni da: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modeliraju poslovne zahtjeve korišćenjem ERD dijagrama u Data Modeler SQL Developer softveru</li> <li>• Koriste SQL jezik u APEX-u za rad nad bazama podataka (upis, izmjena, analiza, itd.)</li> <li>• Upoznati su sa noSQL i MongoDB kao i sa korišćenjem vještačke inteligencije za dizajn baza i SQL</li> <li>• Definišu ključne pojmove iz baza kao što su primarni i strani ključ, relacije, entiteti, atributi, itd.</li> <li>• Steknu osnovne vještine za razvoj informacionih sistema</li> <li>• Primijene stečena znanja iz oblasti baza podataka u rješavanju praktičnih problema;</li> <li>• Kritički/samokritički evaluiraju tuđi i sopstveni rad poštujući principe profesionalne etike.</li> <li>• Uspješno komuniciraju na profesionalnom nivou i uspješno rade kao član ili vođa tima;</li> <li>• Samostalno izgrade projekat – prototip informacionog sistema</li> <li>• Analiziraju baze podataka i donose zaključke koji pomažu pri donošenju biznis odluka</li> </ul>
<b>Ime i prezime nastavnika i saradnika:</b> doc. dr Armin Alibašić, doc. dr Luka Filipović
<b>Metod nastave i savladanja gradiva:</b> Predavanja sa fokusom na aktivne oblike rada u vidu rješavanja problema, zajedničke diskusije. Praktične vježbe korišćenjem softvera za dizajn i analizu baza podataka, projekti, mid term ispiti, on-line testovi, radionice, konsultacije.

<b>PLAN RADA</b>		
<b>Nedjelja:</b>	<b>Nastavne cjeline: Naziv metodskih jedinica za predavanja (P), vježbe (V) i ostale nastavne sadržaje (O); Planirani oblik provjere znanja (Pz)</b>	
	Pripremna nedjelja: Upoznavanje, priprema i upis semestra	
<b>I</b>	<b>P/V</b>	Istorijat baza podataka. Informacija-podatak. Konceptualni model. Fizički model. Entiteti, Instance, Atributi, Identifikatori
<b>II</b>	<b>P/V</b>	Veze (relationships) i vrste veza. Obaveznost i kardinalnost. Izgradnja ERD dijagrama korišćenjem Data Modeler SQL Developer softvera. Podtipovi. Nadtipovi. Veze. <b>MidTerm1</b>
<b>III</b>	<b>P/V</b>	Razbijanje više-više veza. UID-ovi. Noramalizacija (prva, druga i treća NF). Arcs. Hijerarhijske i rekurzivne veze.
<b>IV</b>		Modelovanje istorijskih podataka i cijena. <b>On-line test 1 (završni test prvog dijela)</b>
<b>V</b>	<b>Pz/P/V</b>	Radionice za izgradnju karaktera <b>KOLOKVIJUM</b>
<b>VI</b>	<b>P/V</b>	Preslikavanje konceptualnih sadržaja na relacioni model podataka. SQL. Aritmetički operatori. Alias. Selekcija. Projekcija. NULL vrijednosti.
<b>VII</b>	<b>P/V</b>	Praktična upotreba SQL jezika u Oracle Academy Application Express (APEX) softveru. SQL Operatori poređenja. Logički operatori. Prioritetska pravila.
<b>VIII</b>	<b>P/V</b>	SQL Character, number, data functions.
<b>IX</b>	<b>P/V</b>	Conversion Functions, NULL Functions, Conditional Expressions
<b>X</b>	<b>Pz/P/V</b>	SQL JOIN operator, GROUP BY, Subqueries <b>MidTerm2</b>
<b>XI</b>	<b>P/V</b>	DML i DDL naredbe. Constraints.
<b>XII</b>	<b>P/V</b>	Views. Sequence. Synonyms. Index. NoSQL, MongoDB, upotreba AI <b>On-line test 2 (završni test drugog dijela)</b>
<b>XIII - XIV</b>	<b>Pz</b>	<b>Projekat i Završni ispit</b> <i>Ovjera semestra i upis ocjena</i>
<b>XV - XVII</b>	<b>Pz</b>	<b>Popravni ispitni rok</b>

<b>Obaveze studenta u toku nastave:</b> Aktivno učešće, Online testovi, Radionice, Projekat, Kolokvijum, Ispit					
<b>Konsultacije:</b> Email, Zoom, Uživo					
<b>Opterećenje studenta u časovima:</b>					
<u>Nedjeljno</u>			<u>U semestru</u>		
8 kredita x 40/30 = 10sati 40minuta			Ukupno opterećenje za predmet 8x30 = 240h		
Struktura:			Struktura:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 sata predavanja</li> <li>• 4 sata vježbi</li> <li>• 2 sata 40 min samostalnog rada, uključujući konsultacije</li> </ul>			Nastava i završni ispit: 10h40min x 16 nedelja= 170h40min Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 10h40minx2=21h20min Dopunski rad za pripremu i polaganje ispita u popravnom roku: 0-48h		
<b>Literatura:</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. SQL and NoSQL Databases: Modeling, Languages, Security and Architectures for Big Data Management by Michael Kaufmann &amp; Andreas Meier 2023 edition</li> <li>2. Bush, Josephine. Learn SQL Database Programming: Query and manipulate databases from popular relational database servers using SQL. Packt Publishing Ltd, 2020.</li> <li>3. <a href="https://academy.oracle.com">https://academy.oracle.com</a></li> </ol>					
<b>Oblici provjere znanja:</b> Online testovi – 20 poena; Kolokvijum – 30 poena; Radionica – 15 poena; Projekat i završni ispit – 35 poena; Bonus (aktivnost na časovima) 5 poena.					
<b>Ocjena</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
<b>Broj poena</b>	<b>Više od 90</b>	<b>80-89</b>	<b>70-79</b>	<b>60-69</b>	<b>50-59</b>

### Opis i cilj predmeta:

Baze podataka su osnov za razvoj informacionih sistema. Baze podataka omogućavaju centralizovano i kontrolisano korišćenje podataka smještenih u računaru. U okviru nastave na predmetu BAZE PODATAKA obuhvaćeno je projektovanje baze podataka, odnosno modeliranje poslovnih zahtjeva korišćenjem ERD dijagrama. Za kreiranje ERD dijagrama koristiće se Data Modeler SQL Developer softver. Takođe, studenti će se upoznati sa noSQL i MongoDB. Dalje, steći će se osnovno znanje SQL jezika, za rad nad bazama podataka. U tu svrhu ce se koristit Oraklov APEX program. Takođe, studenti će biti upoznati sa korišćenjem vještačke inteligencije u svrhu dizajniranja baza i pisanja SQL upita (Copilot, ChatGPT, i slični alati).

Cilj predmeta je ovladavanje neophodnih znanja iz oblasti baza podataka, a time i osnova za razvoj informacionih sistema.

**Metod izvođenja nastave:** Predavanja i vježbe. Literatura: <https://academy.oracle.com>

### Ocjenjivanje:

Ocjena će biti formirana polaganjem on-line testova, kolokvijuma, radionica, i završnog projektnog zadatka i ispita na sljedeći način:

**On-line testovi 20 bodova:** svaki od testova mora biti udrađen najmanje sa 60%. Četiri testa se rade kod kuće (u najavljenim terminima). Prije finalnog testa (final exam 1, final exam 2), midterm testovi (midterm exam1, midterm exam2) moraju biti odradjeni! Svaki položeni test nosi 5 bodova.

**Kolokvijum 25 bodova** (kreiranje modela), **Radionica 15 bodova** (kako etika, odgovornost, i integritet mogu uticati na oblast baze podataka) – **Oktobar**;

**Završni ispit i projekat 40 bodova** – **Decembar**;

**Bonus 5 bodova** (aktivnost na časovima);

**Popravni ispiti obuhvataju cijelo gradivo (kolokvijume i završni ispit).** Sastoji se iz dva dijela: projekta koji će student raditi kod kuće i braniti ga na ispitu u pisanoj formi na fakultetu. Na popravnom ispitu student ne može pokvariti ocjenu koju je zaslužio tokom semestra, ali je ne može ni popraviti za više od jedne ocjene. Popravni ispit je maksimalno 65 poena, jer se 35 poena sa online testova i radionica ne poništavaju niti mogu naknadno osvojiti.

Kada student položi sve testove dobija sertifikat Oracle Academy SQL and Database modeling koji može preuzeti sam sa Oracle portala.

### **Aktivnost na časovima:**

Od studenta se očekuje da ne samo prisustvuje časovima, već i da na njima aktivno učestvuje postavljajući pitanja, rješavajući zadatke, odgovarajući na pitanja predavača itd.

**Na času nije dozvoljena upotreba mobilnog telefona!**

### **Bodovanje:**

Testovi, kolokvijumi i ispiti, biće bodovani prema sljedećim kriterijumima:

50-59 % » ocjena 6

60-69 % » ocjena 7

70-79 % » ocjena 8

80-89 % » ocjena 9

90-100 % » ocjena 10

### **Pravila polaganja ispita (kolokvijuma i završnog ispita):**

Prisustvo predavanjima i vježbama je **obavezno**. Uslov za izlazak na kolokvijum/završni ispit je najmanje **75% prisustva**. Evidencija prisustva se vodi i tokom izvođenja online nastave. Za časove preko zoom-a potrebno je imati upaljenu kameru, a za video snimke će studenti dobiti zadatke u toku samog video zapisa koje je potrebno uraditi i poslati predavaču.

Studenti i studentkinje koji su oslobođeni praćenja nastave po osnovu stalnog radnog odnosa ili profesionalni sportisti i sportistkinje, kao uslov za izlazak na kolokvijum, imaju obavljene barem jedne konsultacije sa predmetnim predavacem ili prisustvo barem jednom času. Konsultacije se ne smiju organizovati u okviru 48 sati uoci održavanja ispita (ako je ispit u srijedu u 12, konsultacije mogu biti organizovane do ponedjeljka u 12 sati, a nikako nakon toga).

Pri polaganju ispita, student se mora pridržavati pravila regulisanih Statutom fakulteta u suprotnom slijedi udaljavanje sa ispita i kazna koju propisuje Disciplinska komisija.

**Napomena:** Predavači zadržavaju pravo da nakon izrade bilo kog pisanog rada (ispita, testa, eseja i dr.), zahtijeva od student-a/kinje usmenu provjeru znanja, odnosno da usmeno odbrani/položi pisani rad. Usmena provjera može se zahtijevati neposredno nakon izrade pisanog rada ili naknadno, nakon uvida u rad.