

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм	Електротехника и рачунарство		
Изборно подручје (модул)	Рачунарство и информатика		
Врста и ниво студија	Основне академске студије		
Назив предмета	Системи база података		
Наставник (за предавања)	Стоименов В. Леонид, Станимировић С. Александар		
Наставник/сарадник (за вежбе)	Станимировић С. Александар, Фртунић-Глигоријевић Б. Милена		
Наставник/сарадник (за ДОН)	Богдановић Д. Милош, Вељковић Ж. Наташа		
Број ЕСПБ	5	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни
Услов			
Циљ предмета	Циљ предмета је да студенти овладају знањем о основним концептима и принципима система база података и његових компоненти (апликација, ДБМС и база података). Студентима ће бити упознати са напредне техникама за пројектовање база података. Студенти ће овладати знањем о напредним техникама коришћења SQLa, коришћењу ДБМСa (тригери, теансакције и ACID својства, изолација и закључавање података, сигурност, оптимизација упита). Студенти ће овладати знањем о основним концептима и принципима функционисања објектно-релационих мапера и развој апликација заснованих на коришћењу објектно-релационих мапера. Студенти ће се упознати са савременим трендовима у технологији база података.		
Исход предмета	Теоријска знања о системима база података, њиховим компонентама и начинима коришћења. Практична знања о напредним техникама коришћења система база података и изради апликација над базама података. Студенти ће бити оспособљен да самостачно испројектује систем база података. Студенти ће бити оспособљени за развој објектно-оријентисаних апликација које раде са релационим базама података.		
Садржај предмета			
Теоријска настава	<p>Увод у системе база података: Кратак преглед релационог модела података и релационих упитних језика. Основни концепти система база података. Архитектуре система базе података. Модерни изазови за Системе база података. Систем за управљање базама података: преглед архитектуре, основних модула и функција, примери ових система.</p> <p>Напредне технике коришћења SQLa. Запамћене процедуре, Тригери: појам, намена и коришћење тригера, синтакса наредбе за креирање тригера, типови тригера и грануларност, тригери на нивоу врсте и на нивоу израза, редослед извршавања тригера. Трансакције и ACID својства. Изолација и закључавање података. Обрада и оптимизација упита: појам оптимизације упита, статичка и динамичка оптимизација, системски каталог, статистика базе података и оптимизација, индексне структуре и вишедимензионални индекси. Сигурност система база података: појам сигурности система база података, сигурност код система за управљање базама података (ДБМС), привилегије корисника – додела и одузимање (GRANT и REVOKE наредбе), пропaгација привилегија, сигурност на нивоу погледа, Архитектура апликација над базама података. Раздвајање логике апликације за приступ подацима - типични пројектни обрасци. Објектно релациони мапери: основни појам, концепти и типична архитектура. Коришћење објектно-релационих мапера за развој апликација над базама података. Пресликавање релационог модела база података на објектно-оријентисани модел података апликација. Предности и мане коришћења објектно-релационих мапера. Практични примери различитих објектно-релационих мапера. Савремени трендови у технологији система база података.</p>		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	<p>Напредне технике коришћења SQL-a – практични примери и задаци (Oracle PL/SQL). Оптимизација упита – практични примери, проблеми, коришћење алата ДБМСa. Напредни концепти пројектовања база података, проширени модел ентитета и веза (EER модел) - практични примери и задаци. Превођење EER модела у релациони модел - практични примери и задаци. Пресликавање објектно-оријентисаног модела на релациони. Објектно-релациони мапери. Пример технологије објектно-релационох мапера и његово коришћење: Hibernate/NHibernate. NoSQL базе података (појам, основни концепти, подела, примери). "□"</p>		
Литература			
1	R. Emasri, S. Navathe, Fundamentals of Database Systems, Pearson; 7 edition (2016), ISBN-13: 9780133970777		

2	T. Connolly, C.Begg, Database Systems, A Practical Approach to Design, Implementation, and Management, 4th edition, Pearson Education Ltd, Addison Wesley, 2005			
3	G. Harrison, Next Generation Databases: NoSQLand Big Data, 1st edition, Apress, 2015, ISBN-13: 978-1484213308			
4	Литература са Интернета о модерним трендовима база података			
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	2	1	0	0
Методе извођења наставе	Предавања, вежбе на табли, лаб. вежбе, самосталан рад студената на изради домаћих задатака, и пројеката.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		
практична настава	30	усмени испит		30
колоквијуми				
семинари	30			