

1.	Наставен предмет	<b>Визуелизација</b>		
2.	Шифра	ETF084L04		
3.	Студиска програма	<b>ИКИ</b>		
4.	Семестар (изборност)	<b>зимски (изборен)</b>		
5.	Цели на предметот	Предметот треба да овозможи запознавање на студентите со концептот на визуелизација на податоци, избор на техники и алгоритми за визуелизација на различни податочни множества, техниките за пресликување на податоците во графички примитиви, и нивна програмска реализација.		
6.	Оспособен за (компетенции)	По завршување на курсот се очекува студентот да демонстрира познавање на концептот на визуелизација на податоци, да знае да избере и да реализира алгоритми за визуелизација на различни видови податоци програмски и со користење на алатки за визуелизација.		
7.	Услов за запишување на предметот	објектно-ориентирано програмирање		
8.	Основна литература (до 3 наслови)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. R. Spence, Information Visualization, Design for Interaction, Prentice Hall, 2007</li> <li>2. H. Wright, Introduction to Scientific Visualization, Springer 2007</li> <li>3. A. Telea, Data Visualization: Principles and Practice, A K Peters Ltd., 2008</li> </ol>		
9.	Број на кредити	5,5		
10.	Вкупен расположив фонд на време	2+1+2+1		
11.	Распределба на расположивото време	5,5 * 30 = 175		
11.1.	П -	Предавања-теоретска настава	30 часа	
11.2.	АВ -	Аудиторни вежби	15 часа	
11.3.	ЛВ -	Лабораториски вежби	28 часа	
11.4.	ПЗ	Проверка на знаење	1. Тестови	2 часа
			2. Парцијални испити	2 часа
			3. Испит	3 часа
			4. Домашни работи	0 часа
11.5.	СЗ	Самостојни задачи	1. Проектни задачи	15 часа
			2. Самостојни работи	85 часа
12.	Оценување			
12.1.	Посетеност на настава (до 10 бода)			0 бода
12.2.	Парцијални испити (min. 60% од вк. број предвидени бодови)			60 бода
12.3.	Испит (min. 50% од вкупниот број предвидени бодови)			60 бода
12.4.	Тестови (max. 20% од вкупниот број предвидени бодови)			бода
12.5.	Семинарски работи (max. 10% од вк. број предвидени бодови)			бода
12.6.	Лабораториски вежби (max. 20% од вк. број предвидени бод.)			20 бода
12.7.	Проектни задачи (max. 20% од вк. број предвидени бодови)			20 бода
	Забелешка: Испитот се смета за положен ако студентот освои најмалку 60% од вкупниот број бодови предвидени со предметната програма. Парцијалниот испит се смета за положен ако студентот освои најмалку 30% од вкупниот број бодови.	Бодови:		Оценки:
		од 60 до 67		6 (шест)
		од 68 до 75		7 (седум)
		од 76 до 83		8 (осум)
		од 84 до 91		9 (девет)
	од 92 до 100		10 (десет)	
13.	Услов за потпис и формален испит	навремена и практична реализација на задачите од лабораториските вежби и предадени домашни.		

**ПЛАНИРАЊЕ АКТИВНОСТИ ЗА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ **Визуелизација****

недела	Предавања - теоретска настава		Аудиторни и лабораториски вежби	
	часа	тема	часа	тема
I.	2	Вовед. Дефиниции и терминологија. Историски преглед. Однос на визуелизацијата и сродните дисциплини. Цели на визуелизацијата. Примена и примери. Концепти и модели на процесот на визуелизација.	1	Преглед на техниките за визуелизација.
			2	Запознавање со алатката што ќе се користи за визуелизација.
II.	2	Видови податоци. Процесирање на податоци. Податочни модели и нивни карактеристики. Точки. Скалари. Полиња. Вектори. Континуални податоци. Други видови податочни модели.	1	Репрезентација на податочни модели.
			2	Програмски структури за репрезентација на податочни модели.
III.	2	Корисници. Човеков визуелен систем. Индивидуални карактеристики. Мемориски систем кај човекот. Интерпретација на визуелни атрибути, боја, сјајност, заситување, контраст, текстури, ориентација, длабочина, движење.	1	Подготовка на податоци за визуелизација.
			2	Програмска реализација на техники за подготовка на податочните множества.
IV.	2	Пресликување на податоци во графички примитиви. Стратегии и техники на пресликување. Ограничувања на техниките. Проблеми на процесот, апроксимации и појава на артефакти. Интерполација.	1	Графички примитиви. Апроксимации. Интерполација.
			2	Илустрација на техниките за пресликување во графички примитиви.
V.	2	Репрезентација и графички примитиви. Техники. Репрезентација на скаларни податочни множества. Хистограми. Пити. Графикони. Изолинии.	1	Алгоритми за визуелизација на еднодимензионални скаларни податоци.
			2	Програмска реализација на алгоритмите.
VI.	2	Дводимензионални скаларни податоци. Репрезентација на контури. Директно пресликување во боја.	1	Алгоритми за визуелизација на дводимензионални скаларни податоци.
			2	Програмска реализација на алгоритмите.
VII.	2	Тродимензионални скаларни податоци. Моделирање на површини. Изоповршини. Алгоритам марширачки коцки. Волуменски пресеци.	1	Алгоритми за визуелизација на површини. Алгоритам марширачки коцки.
			2	Програмска реализација на алгоритмот марширачки коцки.
VIII.	2	Колоквиум.	1	Консултации.
			2	Консултации.
IX.	2	Тродимензионални скаларни податоци. Визуелизација на волумени. Ray-casting. Преносни функции. Сегментација. Реконструкција и репрезентација на 3D објекти.	1	Алгоритми за волуменска визуелизација.
			2	Програмска реализација на техниките.
X.	2	Визуелизација на векторски величини. Стрелки. Движење и текови. Визуелизација на тензори. Визуелизација на теченија.	1	Алгоритми за визуелизација на векторски величини. Графички примитиви за приказ на векторските величини.
			2	Програмска реализација на алгоритмите.
XI.	2	Визуелизација на ненумерички податоци. Хиерархиски дрва.	1	Алгоритми за визуелизација на теченија.
			2	Програмска реализација на алгоритмите.
XII.	2	Дијаграми за извршување на програми. Анимација. N-димензионални податоци.	1	Алгоритми за визуелизација на ненумерички податоци.
			2	Програмска реализација на алгоритмите.
XIII.	2	Визуелизација на масовни податоци. Техники за визуелизација на масовни податоци. Препроцесирање на податоци.	1	Дијаграми на програми.
			2	Визуелизација на извршување на едноставна програма.
XIV.	2	Интеракциски техники во процесот на визуелизација.	1	Анимација како техника за визуелизација.
			2	Примена на анимација за визуелизација.
XV.	2	Системи и алатки за визуелизација, преглед и карактеристики.	1	Алгоритми за визуелизација на масовни податоци.
			2	Примена на алгоритми за визуелизација на масовни податоци.
Збир	30		15+30 = 45	

