

1.	Наставен предмет	<b>НАДЕЖНОСТ НА СИСТЕМИ</b>		
2.	Шифра	<b>ETF082L06</b>		
3.	Студиска програма	<b>ИКИ</b>		
4.	Семестар (изборност)	<b>Летен (Изборен)</b>		
5.	Цели на предметот	Запознавање со основите концепти и техники за надежност на системите, Дизајн на доверливи системи, Надежност на компјутерски мрежи, Доверливост и надежност на софтверот, Дизајн на тестови, Одржување на софтвер и хардвер.		
6.	Оспособен за (компетенции)	Анализа и дизајн на софтвер и хардвер со зголемена надежност и доверливост кој ќе биде оппорен на грешки.		
7.	Услов за запишување на предметот	Нема		
8.	Основна литература (до 3 наслови)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Way Kuo. Optimal Reliability Modeling: Principles and Applications, Wiley, 2003.</li> <li>B. Parhami, Introduction to Parallel Processing: Algorithms and Architectures, Plenum Pub, 1999.</li> <li>M. L. Shooman, Reliability of Computer Systems and Networks: Fault Tolerance, Analysis, and Design, John Wiley &amp; Sons, Inc. 2002</li> </ol>		
9.	Број на кредити	5.5		
10.	Вкупен расположив фонд на време	5.5 ECTS x30 часа = 165 часа		
11.	Распределба на расположивото време			
	11.1.	П -	Предавања-теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часа
	11.2.	ЛВ -	Лабораториски вежби (15 недели x 1 час)	15 часа
	11.3.	АВ -	Аудиторни вежби, консултации (15 недели x 2 часа)	30 часа
	11.4.	СУ -	Самостојно учење	69 часа
	11.5.	ПЗ -	Проверка на знаење(2 x 3 часа)	6 часа
	11.6.	СЗ -	Семинарски работи, самостојни задачи	15 часа
12.	Оценување			
	12.1.	Посетеност на настава до 10 бода		5 бода
	12.2.	Парцијални испити (2 x 35 бода)		70 бода
	12.3.	Тестови ()		бода
	12.4.	Семинарски работи и самостојни задачи		10 бода
	12.5.	Лабораториски вежби		15 бода
	Забелешка:		Оценки:	
			од 60 до 68	6 (шест)
			од 69 до 76	7 (седум)
			од 77 до 85	8 (осум)
			од 86 до 92	9 (девет)
			од 93 до 100	10 (десет)
13.	Услов за потпис и формален испит	Реализирани активности: од 11.1 до 11.5		

**ПЛАНИРАЊЕ АКТИВНОСТИ ЗА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ **НАДЕЖНОСТ НА СИСТЕМИ****

недела	Предавања - теоретска настава		Аудиторни и лабораториски вежби	
	часа	Тема	часа	тема
I.	2	Дефиниции и мерки за надежност, доверливост и расположивост. Моделирање на надежност и моделирање на расположивост. Практични примери на компјутерски системи толератни на откази.	2	Основни математички техники кои се употребуваат во доверливоста на системите
II.	2	<b>Дизајн на доверлив компјутерски систем</b> Транзиенти наспроти перманентни грешки. Техники за толеранција на грешки. Паралелна редувантност. R-out-of-N структури. Системи со можност за поправка.	2	Решавање задачи и практични проблеми од надежност на компјутерски системи.
III.	2	N-модиларна редувантност. Анализа систем со три модули (TMR). Системи со N-модули. Гласачка компонента. Поправлив систем со N-модули. Достапност на систем со N-модули.	2	Решавање задачи и практични проблеми од расположивост на компјутерски системи.
IV.	2	Типични комерцијални системи со вградена толерантност на грешки. NASA Space Shuttle, Boeing 777, и AIRBUS A320/A330/A340	2	Решавање задачи и практични проблеми од N-модуларна редувантност
V.	2	<b>Надежност на компјутерски мрежи.</b> Модел на граф. Надежност на комуникација меѓу два уреда. Надежност на комуникација меѓу сите уреди во системот.	2	Дизајнирање на компјутерски системи отпорни на грешки
VI.	2	Техники за дизајн на надежни компјутерски мрежи. Надежност и достапност на безжични мрежи	2	Пресметка на надежност и достапност на компјутерски мрежи.
VII.	2	<b>Софтверска доверливост и надежност.</b> Дефинирање на доверливост на софтверот. Развоен циклус кај софтверот. Моделирање на надежност на софтверот	2	Дизајнирање на доверливи компјутерски мрежи
			1	Програми за пресметка на надежност
VIII.	2	Прв парцијален испит	2	Консултации
IX.	2	Извори на грешки во софтверот, Модели на грешки кај софтверот. Проценка на параметрите кои влијаат на надежноста на софтверот.	2	Моделирање на доверливост и надежност на софтверот
			2	Софтверски алатки за моделирање на доверливост и надежност на софтверот
X.	2	<b>Превенција на грешки во софтверот</b> Детекција на грешки. Дебагирање. Користење на стандарди при кодирање.	2	Детекција на грешки. Дебагирање. Користење на стандарди при кодирање
			2	Детекција на грешки. Дебагирање. Користење на стандарди при кодирање
XI.	2	Обработка на исклучоци. Логирање на информации	2	Логирање на информации. Обработка на исклучоци
			2	Програмирање на обработка на исклучоци
XII.	2	Дизајн на тестови. Unit тестирање. Методи за генерирање на тестови. Automatic Test Pattern Generation (ATPG). Тестови на системско ниво и дијагноза.	2	Креирање на кориснички типови на исклучоци
			2	Креирање на кориснички типови на исклучоци
XIII.	2	Тестирање на софтвер. Тест спецификации. Тестирање на црна кутија. Тестирање на бела кутија. Случајни тестови. Покривање на тестовите	2	Техники за изработка на спецификации и случајни тестови
			2	Изработка на спецификации за тестирање
XIV.	2	<b>Толеранција на грешки во софтверот</b> Checkpoint и Restart, Пар од процеси, Разновидност на влезните податоци. Recovery Blocks. N-Version Programming	2	Автоматизација на тестирањето. Unit тестирање
			2	Unit тестирање
XV.	2	<b>Одржување на софтверот.</b> Анализа на ризици и изложувања на опасности, стратегии за намалување на ризикот. Неминовност на одржување на одредени системи	2	Дизајнирање на софтвер отпорен на грешки. Дизајн на софтвер со вградена редувантност. Програмирање со N-верзии
			2	Програмирање на редувантностот кај софтверот N-верзии
Збир	30		30+15	