



Студијски програм: Основне академске студије информатике			
Назив предмета: ОПЕРАТИВНИ СИСТЕМИ 2			
Статус предмета: Обавезни на модулу Рачунарске науке, изборни на модулу Софтверско инжењерство.			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Уписан одговарајући семестар; Уписан одговарајући семестар; Положени предмети Оперативни системи 1, Рачунарске мреже, Структуре података и алгоритми 1			
Циљ предмета Упознавање са посебним садржајима савремених оперативних система. Цена и мерење перформанси, безбедност. Упознавање рада у мрежи са детаљнијим бављењем дистрибуираним системима. Концепти конкурентног програмирања у дистрибуираном окружењу.			
Исход предмета Знања која су студенти стекли после савладавања програма: Познавање основних концепата распоређивања процесора, тестирања функција оперативног система, опасности које утичу на безбедност система и мере заштите, познавање рада у мрежи. Разумевање функционисања дистрибуираних система. Вештине које су студенти стекли после савладавања програма: Способност администрирања мрежним и дистрибуираним оперативним системима. Конкурентно и дистрибуирано програмирање на вишем нивоу.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Распоређивање процесора у јендопроцесорском и вишепроцесорском систему. Трендови који утичу на проблем перформанси, потреба контроле и оцене перформанси. Мерење перформанси, сметње и засићење, петље са повратном спрегом. Управљање мултипроцесором. Мултипроцесорска архитектура, организације вишепроцесорских оперативних система, архитектуре за приступ меморији. Виртуелизација. Мрежни оперативни системи. Третирање улазно-излазних операција у ОС-у, баферисање, перформансе и распоређивање магнетног диска, низови дискова, баферисање. Увод у дистрибуиране системе. Особине дистрибуираних система, комуникација у дистрибуираним системима, синхронизација у дистрибуираним системима, узајамно искључивање у дистрибуираним системима, атомске трансакције, застоји у дистрибуираним системима, нити, модели система, додељивање процесора, планирање у дистрибуираним системима, толеранција грешака, дистрибуирани фајл системи, пројектовање и имплементација дистрибуираног фајл система. Безбедност, криптографија, аутентичност, контрола приступа. <i>Практична настава. Вежбе, Други облици наставе</i> Упознавање и савладавање администрирања мрежних и дистрибуираних система. Напредно конкурентно програмирање. Алати за виртуелизацију. Коришћење оквира за дистрибуирану обраду као што су <i>Hadoop</i> и <i>Spark</i> . Практично тестирање оперативних система уз помоћ одговарајућих алата. Примена мера заштите.			
Литература 1. W. Stallings, <i>Оперативни системи: Принципи унутрашње организације и дизајна</i> , СЕТ, Београд, 2013. 2. Практични примери и туторијали са https://spark.apache.org/			
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе Предавања: предавања и дискусије уз коришћење мултимедијалних садржаја; студије случаја. Вежбе: практични рад са алатима за е-учење, рад на пројектима; Интерактивно учешће студената које обухвата упознавање са концептима и функционисањем савремених оперативних система и практичан рад у њима.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	70 поена	Завршни испит	30 поена
колоквијуми	20+20	усмени испит	30
семинар	30		