

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Електротехника и рачунарство		
<b>Изборно подручје (модул)</b>		Управљање системима		
<b>Врста и ниво студија</b>		Основне академске студије		
<b>Назив предмета</b>		Математичке основе теорије система		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Марјановић М. Звездан, Ранђеловић М. Бранислав, Николић С. Саша		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>		Марјановић М. Звездан, Ранђеловић М. Бранислав		
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	Изборни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Овладавање основним математичким знањима из теорије и примена истих кроз примере.			
<b>Исход предмета</b>	Оспособљеност студената за примену стеченог знања у струци.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Линеарна алгебра. Преглед матричног рачуна. Системи линеарних једначина. Линеарна зависност. Сингуларне вредности матрица. Норме матрица и вектора. Ранг и дефинитност матрице. SVD декомпозиција. Диференцијалне једначине. Системи линеарних ДЈ првог реда. Фазни портрет. Хомогени линеарни системи са константним коефицијентима. Комплексне сопствене вредности. Нехомогени линеарни системи. Нелинеарне диференцијалне једначине и стабилност. Периодична решења и гранични цикл. Диференце једначине. Низ и рекурентне релације. Линеарна диференца једначина првог реда. Нелинеарне диференце једначине. Диофантова једначина. Рационалне функције. Хурвиц и Шур стабилне рационалне функције. Диофантова једначина две променљиве. Безуова једначина. Еуклидов алгоритам. Операторски рачун. Лапласова трансформација. Дискретна Лапласова трансформација. Фуријеова трансформација. Z-трансформација. Комплексна анализа. Елементи интервалне аритметике.			
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>	На часовима рачунских вежби решавају се задаци који прате садржаје презентоване на часовима теоријске наставе и омогућују увежбавање изложених метода.			
<b>Литература</b>				
1	Д. М. Милошевић, М. С. Петковић, Одабрана поглавља из више математике, Универзитет у Нишу, Електронски факултет, 2008.			
2	И. Ж. Миловановић, Е. И. Миловановић, Дискретна математика, Универзитет у Нишу, 2000.			
3	Д. М. Милошевић, Л. З. Ранчић, М. С. Петковић, Математика 4, Универзитет у Нишу, Електронски факултет, 2015.			
4	Г.В. Миловановић: Нумеричка анализа – I део. Научна књига, Београд 1991.			
5	Светлана Јанковић, Диференцијалне једначине, ПМФ, Ниш 2004.			
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
3	2	0	0	0
<b>Методе извођења наставе</b>	Вербално-текстуална, илустративно-демонстративна, излагање, дијалог, графички прикази.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања		писмени испит		30
практична настава		усмени испит		30
колоквијуми	40			
семинари				