

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Електротехника и рачунарство		
<b>Изборно подручје (модул)</b>		Комуникације и информационе технологије - Комуникације и обрада информација		
<b>Врста и ниво студија</b>		Основне академске студије		
<b>Назив предмета</b>		Говорне комуникације		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Ћирић Г. Дејан, Николић Р. Јелена		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>		Николић Р. Јелена, Ћирић Г. Дејан		
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>		Николић Р. Јелена, Ћирић Г. Дејан		
<b>Број ЕСПБ</b>		6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	Изборни
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>		Упознавање са основним елементима говорне комуникације и говорних технологија, што укључује: генерисање говора, карактеристике говора, анализу и обраду говорног сигнала у временском и фреквенцијском домену, перцепцију и моделовање говора. Овладавање применом софтверских алата за обраду и анализу говорног сигнала. Карактеризација говорног сигнала. Разумевање алгоритама за обраду говорног сигнала.		
<b>Исход предмета</b>		Теоријска знања из области говора (генерисање, перцепција и обрада). Вештине коришћења софтверских алата за анализу и обраду говорног сигнала. Практична примена теоријских знања из говорних технологија код препознавања говора и говорника на елементарном нивоу.		
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>		Артикулација, пренос и перцепција говора, природа и карактеристике (акустички аспекти, моделовање продукције говора и слушања - лингвистичко моделовање говора, акустичко моделовање говора). Артикулаторна и акустичка фонетика. Перцепција говора. Предобрада говорног сигнала и издвајање релевантних обележја. Прозодијска обележја говора. Временска и фреквенцијска анализа говорног сигнала. Анализа спектрограма и LPC анализа. Акустичка и статистичка својства сигнала говора код вокала и консонаната. Примена поља форманата за идентификацију вокала. Разумљивост гласа (објективно мерење и субјективно испитивање акустичких карактеристика гласа). Говорне технологије: хронологија развоја, терминологија, перспективе. Примене говорних технологија.		
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>		Коришћење стандардних софтверских алата за рад са говорним сигналом (Praat, Sound Forge, Adobe Audition). Моделовање генерисања говора. Аквизиција говора у различитим окружењима и анализа ефаката окружења. Предобрада и обрада говорног сигнала. Анализа говорног сигнала и издвајање основних обележја. Примена обележја у апликацијама као што је препознавање говора. Практичан рад са говорним аутоматима.		
<b>Литература</b>				
1	С. Јовичић: Говорна комуникација: физиологија, психоакустика и перцепција, Наука, Београд, 1999.			
2	J. Benesty, M. M. Sondhi, Y. Huang: Springer handbook of speech processing, Springer, Berlin, 2008.			
3	I. McLoughlin: Applied speech and audio processing with Matlab examples, Cambridge University Press, Cambridge, 2009.			
4	D. Yu, L. Deng: Automatic speech recognition: A deep learning approach, Springer, London, 2015.			
5	L. R. Rabiner, R. W. Schafer: Introduction to digital speech processing, Now Publishers Inc, Hanover, USA, 2007.			
<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>
2	1	2	0	0
<b>Методе извођења наставе</b>		Предавања; PowerPoint презентације; Рачунске вежбе; Лабораторијске вежбе; Консултације.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>		<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	
активност у току предавања		5	писмени испит	
практична настава		30	усмени испит	
колоквијуми				

семинари	15		