

## 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>		Електричне машине		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Митровић Н. Небојша		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>		Банковић Г. Бојан		
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>		Банковић Г. Бојан		
<b>Број ЕСПБ</b>		6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	Изборни
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>		Стицање основних знања из области, електричних машина и електромоторних погона. Разумевање принципа рада, конструкције и употребе електричних машина. Анализа стационарних стања, природне и вештачке механичке карактеристике.		
<b>Исход предмета</b>		Разумевање основних принципа електромеханичког претварања енергије. Разумевање основних особина и начина рада ротационих машина. Способност самосталне анализе и спровођење поступка пуштања у рад у индустријском окружењу.		
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>		Основни принципи електромеханичког претварања енергије. Направе за електромеханичко претварање. Конструкција: магнетно и електрично коло електричних машина. Енергетски биланс. Магнетна поља електричних машина. Трансформатори. Конструкција: магнетно и електрично коло. Принцип рада. Еквивалентна шема. Спеге трофазних трансформатора. Машина једносмерне струје. Принцип рада генератора и мотора. Подела према начину побуђивања. Еквивалентна шема. Губици. Степен искоришења. Карактеристике генератора једносмерне струје. Мотори једносмерне струје. Електромоторна сила и моменат. Механичке карактеристике у зависности од начина побуђивања. Пуштање у рад. Управљање променом напона индукта, побуде и додавањем отпора. Напајање из статичких претварача. Електромагнетна поља код машина наизменичне струје. Трофазне асинхроне машине. Конструкција. Подела према начину извођења ротора. Реализација обртног поља. Принцип рада мотора и генератора. Израз за електромагнетни моменат. Механичка карактеристика (моменат - клизање). Енергетски биланс. Еквивалентна шема. Начин пуштања у рад. Регулација брзине. Промена напона и фреквенције. Статички претварачи (АЦ/ДЦ/АЦ). Једнофазни асинхрони мотори. Пуштање у рад. Синхроне машине. Конструкција. Подела према облику ротора и месту примене. Принцип рада мотора и генератора. Електромоторне силе. Карактеристике синхроних мотора. Синхроне машине са перманентним магнетима. Конструкција и специфичности. Управљачке карактеристике и примена статичких претварача.		
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>		Практична настава се одвија у лабораторији. Препознавање појединих врста машина. Основни делови и конструкција. Пуштање у рад појединих врста машина. Снимање карактеристика електричних машина.		
<b>Литература</b>				
1		С. Вукосавић, "Електричне машине", Академска мисао, Београд, 2010.		
2		Милош Петровић "Електромеханичко претварање енергије", Научна књига, 1988		
3		А.Е. Fitzgerald, Charles Kingley, Stephen Umans, "Electric Machinery", McGraw-Hill, 2003		
4		Austin Hughes, "Electric Motors and Drives Fundamentals, Types and Applications", Elsevier, 2006		
5		Ion Boldea, Lucian Tutelea, "Electric Machines Steady State, Transients, and Design with Matlab", Taylor&Francis, 2010.		
<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	2	1	0	0
<b>Методе извођења наставе</b>		Настава се изводи путем предавања и вежбања. На предавањима се коришћењем презентација и усменог излагања обрађују теоријске основе. На аудиторним вежбама се решавају задаци који прате предавања и упућују студенте на самостално решавање проблема из инжењерске праксе. Део вежбања се изводи у лабораторији у циљу снимања статичких карактеристика електричних машина.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				

Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	15	усмени испит	20
колоквијуми	30		
семинари			