Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Електротехника

Наставник/наставници: Костић Ј. Драгутин

Статус предмета: Обавезни

Број ЕСПБ: 6

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета:

Општи циљ наставе овог предмета је да студентима омогући разумевање битних закона и појмова из електротехнике те да на основу тога допринесе развоју способности за самостално формулисање, анализу и решавање мултидисциплинарних проблема инжењерства. Специфични циљеви: систематизација и проширивање знања стеченог у претходном школовању кроз наставу истоименог или сродног предмета (настава физике или електротехнике), практична реализација експерименталне провере важности основних закона и метода електротехнике кроз лабораторију.

Исход предмета

Основни исход предмета је да постави основе инжењерског познавања електротехнике и могућности да стечено знање примени у поступцима анализе и решавању комплексних проблема појединих видова саобраћаја, разумевајући притом и онај део који се односи на електротехничка средства и њихову примену. У оквиру лабораторијских вежби предвиђа се овладавање основама мерења електричних и физичких величина и употреба мерних инструмената. Практична знања која ће кандидат моћи да примени односе се на поље тестирања и испитивања квалитета саобраћајних средстава и елемената инфраструктуре.

Садржај предмета

Теоријска настава :

1. Електростатика. Кулонов закон, Електростатичко поље, Потенцијал, Гаусов закон, кондензатор 2. Електричне мреже са временски константним струјама. Кирхофови закони.Тополошке карактеристике мрежа и методе решавања. Основне теореме. 3. Временски константно магнетно поље. Магнетна индукција , флукс, сила на проводник са струјом у магнетном пољу. Индуктивност. 4. Временски променљиво електрично и магнетско поље. Фарадејев закон електромагнетне индукције. Међусобна индуктивност и самоиндуктивност. Енергија и силе у магнетном пољу. Примери примене - трансформатор, мотор, генератор.5. Електричне мреже са временски променљивим струјама. Простопериодичне и сложено периодичне величине, средња и ефективна вредност. Фазорска и комплексна представа простопериодичних величина. Примена комплексниог рачуна при анализи кола простопериодичне струје. Трофазни системи . Трофазни алтернатор Основне спреге. Теслино обртно магнетно поље6. Основни појмови о прелазним режимима. Редно РЛ и редно РЦ коло побуђено генератором константне електромоторне силе.7. Елементи мерења електричних и физичких величина:Директна и индиректна струјно-напонска мерења, мерни мостови и њихова примена у мерењу физичких величина.

Практична настава :

Рачунске вевежбе на табли, примена обрађене теорије наставе на решавање задатака према наведеним програмским јединицама: Лабораторијске вежбе су постављене да на практичан начин прикажу фундаменталне поставке из обрађеног градива. Вежбе се реализују у три циклуса:1. Основи електричних мерења електричних величина и мерна инструментација, 2. Мерења и анализа у колима наизменичне струје. RC и RLколо мерења струје напона , активне и реактивне снаге.3. Мерења и анализа транзијентних процеса ,на платформи рачунарски управљивих инструмената, RC и RL кола са једносмерним извором напајања.

Литература : Драгутин Костић , Зоран Бојковић :Електротехника, Саобраћајни факултет, Београд 2019

Драгутин Костић, Зоран Бојковић: Збирка испитних задатака из Електротехнике. Саобраћајни **факултет,** Београд ,Србија ,2007

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:3**	**Практична настава:3**

Методе извођења наставе

Предавање “Ex katedra”

Рачунске вежбе на табли,

Лабораторијске вежбе,

Домаћи задаци , дискусије о актуелним темама из наставног програма.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	20
практична настава	10	усмени испит	35
колоквијум-и	30	.....	
семинар-и			