

Студијски програм: ОАС ЕЛЕН			
Назив предмета: Енергетски трансформатори			
Наставник/наставници: Мирослав М. Бјекић			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: положени испити Основе електротехнике 1 и Основе електротехнике 2			
Циљ предмета			
Циљ предмета је обезбеђивање потребног нивоа знања за разумевање и решавање проблема из области магнетних кола и енергетских трансформатора. Циљ је упознати студенте са магнетним колима и начинима њиховог решавања, трансформаторима (енергетским и специјалним)			
Исход предмета			
Студенти су након положеног предмета оспособљени за решавање магнетних кола једносмерне, наизменичне струје и са сталним магнетима. Разумеју конструкцију енергетских и специјалних трансформатора, њихове радне карактеристике. Оспособљени су да изврше његов елементарни прорачун.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Магнетна кола: увод у магнетна кола, методе за решавање магнетних кола, начини побуђивања, губици у магнетним колима, Енергетски трансформатори: основни појмови, представљање трансформатора (идеални, савршени и реални трансформатор, векторски дијаграм трансформатора, еквивалента шема једнофазног и трофазног трансформатора), огледи, вишефазни трансформатор (спреге трофазних трансформатора, особине појединих спрега), прорачун броја навојака трансформатора, паралелан рад, систем релативних јединица, Специјални трансформатори: аутотрансформатор, регулациони трансформатор, претварачи броја фаза, Скотова спрега, тронамотајни трансформатор, мерни трансформатори (напонски и струјни), трансформатор за заваривање,			
<i>Практична настава</i>			
Лабораторијске вежбе: Упознавање са деловима магнетних кола, Посматрање криве хистерезисног циклуса и израда криве магнећења магнетног кола, Посматрање струје магнећења и приближно срачунавање прве, треће и пете хармоничне компоненте, Побуђивање магнетног кола и мерење губитака у њему, Делови ТР, Одређивање хомологних крајева једнофазног трансформатора, Одређивање преносног односа трансформатора, Испитивање спрежне групе трофазних трансформатора, Оглед кратког споја и празног хода трофазног трансформатора, Испитивање загревања трансформатора методом рекулперације.			
Литература			
[1.] Ђ. Калић, Трансформатори, Завод за уџбенике и наставна средства, 1991.			
[2.] П. Матић, Електричне машине 1“, Академска мисао, Електротехнички факултет Бања Лука 2016			
[3.] М. Добричић, М. Бјекић, М. Росић, Трансформатори - Збирка реш. задатака, ВШТСС Чачак, 2011			
[4.] С. Јанда, М. Бјекић, Лабораторијски практикум из електричних машина I, ТФ Чачак, 1995.			
[5.] Лабораторијске вежбе постављене на www.empa.ftn.kg.ac.rs			
Број часова активне наставе: 4		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методe извођења наставе			
Предавања, рачунске и лабораторијске вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Активност у току предавања	10	Писмени испит	25
Практична настава	10	Усмени испит	25
Колоквијум-и	20		
Домаћи задаци	10		

Додатне информације

На крају сваког семестра се организује додатни тест – колоквијум за све студенте који нису, из било којих разлога, полагали један од колоквијума, или желе да поправе резултат на једном од њих. Резултат са поправног колоквијума се рачуна као коначан.

Студент који на тестовима – колоквијумима освоји, на сваком, бар 8 поена ослобађа се полагања усменог дела испита. Прерачунавање поена за усмени део испита се врши тако што се сабирају поени са тестова и множе коефицијентом 1,25. Ослобађање полагања усменог дела испита важи САМО за студенте који у првом термину положе писмени део испита.

1. Предиспитне обавезе:

АКТИВНОСТ	НАПОМЕНА	ПОЕНА
I тест – колоквијум	Област: Магнетна кола	0 – 10
II тест – колоквијум	Област: Трансформатори	0 – 10
Редовност похађања наставе	Евидентира се сваки долазак студента на предавања и вежбе. За добијање поена минималан проценат присуствовања предавањима и вежбама је 50%, чиме се стиче и право добијања потписа.	0 – 5
Лабораторија	За рад у лабораторији је неопходно полагање улазног колоквијума, вреднују се активности у лабораторији и усмена одбрана вежби ОБЕ АКТИВНОСТИ СУ ОБАВЕЗНЕ	5 – 10
Активност на часовима	Студенти који се посебно истакну на предавањима и вежбама биће и посебно награђени додатним поенима	0 – 5
Домаћи задаци / пројекат	У току семестра студенти самостално раде више домаћих задатака. Рок за предају домаћих задатака ће увек бити унапред дефинисано. Могуће је дефинисање и посебних пројеката	0 – 10
		Σ 5 – 50

Да би студент могао да полаже испит (писмени и усмени део), неопходно је да на предиспитним обавезама сакупи минимално 30 поена.

2. Испитне обавезе:

Услов полагања испита: положен испит **Основе електротехнике 1** и **Основе електротехнике 2**, одрађене и одбрањене лабораторијске вежбе и на предиспитним обавезама стечених минимално 30 поена.

Лабораторијске вежбе се бране у целини.

ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ СЕ МОГУ БРАНИТИ НАЈКАСНИЈЕ 3 ДАНА ПРЕ ПИСМЕНОГ ДЕЛА ИСПИТА.

Консултације у вези испита се изводе током целе школске године, сем 3 дана пре заказаног почетка испита.

Да би студент положио писмени део испита, неопходно је да тачно уради минимално 50% постављених задатака и тиме сакупи минимално 13 поена.

Писмени део испита траје 120 минута.

Коришћење литературе није дозвољено. Уколико неки од података недостаје, студент га сам усваја уз образложење.

Недозвољена средства пронађена код студента, сматраће се као да су употребљена, и студент ће бити удаљен са испита.

Усмени део испита се обавезно полаже усменим испитивањем пред таблом. Могуће је само једном дозволити студенту да понови део усменог испита у року од 7 дана. Положен писмени део испита важи само за тај испитни рок.

Усмени део испита се заказује у договору са студентима, не раније од 3 и не касније од 7 дана од тренутка када су резултати писменог дела испита јавно истакнути.

Уколико студент не положи испит у јануарском испитном року има рок до почетка следеће школске године за полагање испита.

Студент који не положи испит из овог обавезног предмета, до почетка предавања истог предмета у следећој школској години, уписује исти предмет и понавља све предиспитне обавезе.

На оба дела испита (писменом и усменом делу) неопходно да се оствари минимално по 13 поена, или збирно 26 поена

3. **Формирање коначне оцене**

Испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита студент може остварити највише 100 поена. Формирање оцене се по следећој табели:

51 – 60 поена	оцена 6
61 – 70 поена	оцена 7
71 – 80 поена	оцена 8
81 – 90 поена	оцена 9
91 – 100 поена	оцена 10

Напомене:

- На почетку семестра се, на предлог студената, дефинишу термини свих колоквијума и испита. Накнадна промена термина није могућа.
- Потпис студентима се даје за редовност похађања наставе. Уколико је студент спречен да присуствује предавањима и вежбама, за добијање потписа је неопходно да у договору са предметним наставником уради семинарски рад из области предмета на којима није присуствовао.

**СТУДЕНТИ КОЈИ ДО КРАЈА ТЕКУЋЕ ШКОЛСКЕ ГОДИНЕ НЕ ПОЛОЖЕ ИСПИТ,
У НОВОЈ ШКОЛСКОЈ ГОДИНИ ПОНОВО РАДЕ СВЕ ПРЕДИСПИТНЕ И ИСПИТНЕ
ОБАВЕЗЕ!!!**