

ОРГАНИЗАЦИЈА ПРЕДМЕТА ЕЛЕКТРИЧНЕ МАШИНЕ (ЕМ)

- Предавања - проф. др С.Н. Вукосавић,
- Рачунске вежбе- доцент др Драган Михаић
- Лаборант - М.Сс. Никола Лепојевић
- Консултације:

Консултације се обављају два пута недељно по 2 сата у лабораторији 27. Иницијални термин консултација ће Вам саопштити наставници на првом часу. Термини консултација и лабораторијских вежби се мењају и усклађују у договору са представницима студената.

Циљ: Усвајање основних знања о електромеханичком претварању енергије и електричним машинама. Стицање знања и вештина неопходних за рад електроинжењера као и за праћење стручних предмета у 3. и 4. години.

Предзнање: Обавезни предмети из математике, основа електротехнике, физике, теорије кола и електромагнетике који се предају током прва три семестра. Део потребних предзнања је сумиран у књизи „Електричне машине“.

Садржај: Градиво је подељено у четири целине:

- Рекапитулација основних знања и вештина, примена основних закона у споропроменљивом пољу, принципи електромеханичког претварања енергије, магнетска и струјна кола, врсте и улога електричних машина.
- Машине за једносмерну струју, заменска кола, механичке карактеристике, напајање, номиналне величине.
- Принципи рада асинхроних машина, обртно магнетско поље, увод у трансформације координата стања, моделовање, заменска кола, механичке карактеристике, напајање, типичне примене, номиналне величине и карактеристични параметри.
- Принципи рада синхроних машина, устаљена стања, заменска кола, фазорски дијаграми. Машине са електромагнетском побудом и машине са сталним магнетима. Улога генератора у електроенергетском систему. Напајање, карактеристичне номиналне величине и параметри,

Видови наставе и вежбања:

- ВН1. Предавања (3 часа недељно)
- ВН2. Рачунске вежбе (1 час недељно)
- ВН3. Консултације и самостални рад
- ВН4. Лабораторијске вежбе (услов за испит)

Провера знања:

- ПЗ1. 5 кратких тестова (нису услов за испит)
- ПЗ2. Први колоквијум половином семестра
- ПЗ3. Други колоквијум и јунски рок
- ПЗ4. Редовни испитни рокови (осим јунског)

ВН1: Предавања су подржана уџбеником *Електричне машине*, која се може наћи у облику PDF датотеке на сајту Факултета, http://www.etf.bg.ac.rs/etf_files/udzbenici/knjiga_elektricne_masine.pdf, дозвољено је штампање/ копирање. Измењено издање на енглеском језику штампала је кућа *Springer* (ISBN 978 1-4614-0399-9, Library of Congress 2012944981). PDF датотека се може наћи на интернету. Целокупно градиво које ће бити предмет предавања изложено је у наведеним уџбеницима. Услед смањења обима градива, у уџбеницима постоје наставне јединице које нису предмет наставе нити испитивања. Уколико постоји потреба, информације о релевантним поглављима се могу добити у термину консултација у свакој школској години.

ВН2: Задаци за вежбе на табли су доступни на сајту masine.etf.rs. Препоручује се да студенти самостално реше сва питања и задатке који су дати у релевантним поглављима књиге.

ВН3: Задаци за самостални рад су доступни на сајту masine.etf.rs. Помоћ у решавању задатака и питања из уџбеника може се добити два пута недељно у терминима за консултације.

ВН4: Лабораторијске вежбе представљају услов за излазак на испит. Циљ вежбања је стицање увида у појавне облике најважнијих електричних машина и обављање једноставних експеримената и мерења ради одређивања одговарајућих електричних и механичких карактеристика. Провера знања на лабораторијским

вежбама обухвата питања дата у упутству за ЛАБ вежбање али и питања која се односе на пређени део градива са предавања. Поред тога, питања дата у упутству за ЛАБ вежбање као припремна, као и питања на која треба одговорити после обављених вежби могу бити поново постављена као део писменог или усменог испита. Укупан број поена на лабораторијским вежбама је $L = 10$.

ПЗ1: Током семестра организује се пет 10-минутних тестова са по 4 кратка питања (4 x 2.5 минута). Тестови ће бити најављени. Тестови нису услов за излазак на испит. Укупан број поена који се може добити на тестовима је $T5 = 5 \times 2 = 10$.

ПЗ2: Први колоквијум ($K1$), половином семестра, 3-5 задатака или питања, доноси $0 \leq K1 \leq 100$.

ПЗ3: У јунском року се организује 2. колоквијум ($K2$), он доноси $0 \leq K2 \leq 100$.

Усмени део јунског испитног рока:

На усмено испитивање (УИ) се позивају кандидати који су остварили $K1+K2 > 80$ и који су похађали лабораторијске вежбе. Кандидат добија 2 или 3 питања, има до 30 минута за припрему одговора седећи у првој клупи уз дозвољено коришћење папира и оловке. Током тог периода кандидату се пружа могућност увида у колоквијум $K2$. За свако питање кандидат даје усмено излагање у трајању до 4 минута, уз коришћење табле и раније припремљеног концепта. Ток и садржај излагања и записа на табли одређује кандидат на начин који сматра примереним. Предмет усменог испитивања је целокупно градиво. Број поена на усменом испиту је $УИ = [0 .. 30]$.

Коначну оцену у јунском року

одређује збир $Z = 0.25 \cdot K1 + 0.25 \cdot K2 + УИ + T5 + L$. Збир $Z \geq 50$ даје коначну оцену 6, $Z \geq 60$ оцену 7, $Z \geq 70$ оцену 8, $Z \geq 80$ оцену 9, док $Z \geq 90$ даје коначну оцену 10. Студент који није радио нити један тест ($T5=0$) има могућност да добије највишу оцену (10). Коначна оцена може бити промењена (увећана или умањена) ако усмени одговори значајно одступају од знања показаног током претходних видова испитивања.

ПЗ4: Редовни испитни рокови (осим јунског)

У свим осталим испитним роковима предмет и писменог и усменог испитивања је целокупно градиво. Писмени део (ПД) чине проблемски задаци и питања и он носи $0 \leq ПД \leq 100$. Кандидати са најмање 40% поена на ПД и урађеним лабораторијским вежбама позивају се на усмено испитивање (УИ). Број поена на усменом испиту је $УИ = [0 .. 30]$. Збир $Z \geq 50$ даје коначну оцену 6, $Z \geq 60$ оцену 7, $Z \geq 70$ оцену 8, $Z \geq 80$ оцену 9, док $Z \geq 90$ даје коначну оцену 10. Студент који није радио нити један тест ($T5=0$) има могућност да добије највишу оцену (10). Коначна оцена може бити промењена (увећана или умањена) ако усмени одговори значајно одступају од знања показаног током претходних видова испитивања.

Обавештења: Сви студенти треба да се прикључе на мејлинг листе за предмет ЕМ. Уколико постоје листе на друштвеним мрежама, потребно је доставити податке асистенту и обавештења ћете добијати и преко др. мрежа.

Материјали потребни за праћење наставе:

- (1) Уџбеник *Електричне машине*, С.Н. Вукосавић, на српском језику, са примерима, питањима и задацима
- (2) *Electrical Machines*, Springer, ISBN 978 1-4614-0399-9, Library of Congress 2012944981, New York, 2012.
- (3) Сви подаци су доступни на <http://masine.etf.rs>

За уџбеник (1) расположива је PDF датотека, она се налази на сајту предмета, дозвољено је и пожељно штампати или копирати књигу, http://www.etf.bg.ac.rs/etf_files/udzbenici/knjiga_elektricne_masine.pdf, као и на сајту <http://masine.etf.rs/knjiga.pdf>. Књигу на енглеском можете наћи на интернету или код млађих колега.

Одговори на често постављана питања се налазе на сајту предмета (masine.etf.rs)