

OSNOVNI PODACI				
Naziv kolegija	Osnove elektrotehnike 2, OET 2 (P202R – ETFOS oznaka; 74040 – ISVU oznaka)			
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6,0		
	Broj sati nastave (P+AV+LV)	2 + 2 + 1		
	Vrijeme i mjesto izvođenja nastave	prema rasporedu sati za zimski semestar		
	Jezik na kojem se izvodi kolegij	hrvatski		
Nositelji kolegija	Kabine t	Vrijeme konzultacija	Tel.	e-mail
izv.prof.dr.sc.Ž.Hederić doc.dr.sc.M.Barukčić	1-22 (zgrada u Trpimir ovoj 2B)	dogovor e-mail-om		zhederic@etfos.hr mbarukcic@etfos.hr
Izvođači	Kabine t	Vrijeme konzultacija	Tel.	e-mail
doc.dr.sc.M.Barukčić (P) mr.sc.V.Čorluka (AV) M.Primorac, mag.ing.el. (LV)	1-22 1-24 3-23 (zgrada u Trpimir ovoj 2B)	dogovor e-mail-om		mbarukcic@etfos.hr venco.corluka@etfos.hr mario.primorac@etfos.hr
OPIS KOLEGIJA				
Sadržaj kolegija				
Vremenski promjenjive električne veličine. Periodični i neperiodični valni oblici napona i struje. Srednja, ispravljena srednja i efektivna vrijednost napona i struje. Otpor (R), kapacitet (C) i induktivitet (L) kao matematički modeli otpornika, kondenzatora i zavojnice. Strujno-naponske karakteristike R, L i C. Analiza električnih mreža i krugova s monoharmonijskim valnim oblicima struja i napona. Kirchhoffovi i Ohmov zakon za električne krugove izmjenične struje. Preslikavanje struja i napona iz vremenske u domenu				

kompleksnih brojeva - fazorski račun. Impedancija, prividni otpor, reaktancija, admitancija, reaktivna vodljivost. Fazorski dijagrami za R, C, L, RC, RL i RLC spojeve. Ekvivalentne impedancije i admitancije serijskih, paralelnih i mješovitih spojeva R, C i L-a. Trenutna, djelatna, prividna, jalova i kompleksna snaga u električnim krugovima istosmjerne struje. Teorem najveće snage za realni izmjenični izvor. Matematičke transformacije realnih naponskih i strujnih izvora. Električna rezonancija u električnim krugovima izmjenične struje. Metode rješavanja (analize) električnih krugova izmjenične struje: metoda konturnih struja, metoda superpozicije, metoda potencijala (napona) čvorova, Nortonov teorem, Theveninov teorem, Millmanov teorem. Višefazni i trofazni strujni krugovi i električne mreže, spojevi trofaznih izvora i trošila, pojam trofaznog izvora, voda i simetričnih i nesimetričnih trošila, rješavanje trofaznih električnih krugova za različite spojeve trofaznog izvora i trošila, utjecaj impedancija vodova na rješavanje trofaznog električnog kruga, djelatna, jalova, prividna i kompleksna snaga u trofaznim električnim krugovima. Električni krugovi s međuinaktivnim (elektromagnetskim) vezama. Jednofazni idealni, savršeni i realni transformator.

Opća i specifična znanja koja se stječu na kolegiju (Cilj)

Upoznati studente s osnovama matematičkog modeliranja strujno-naponskih karakteristika otpornika, kondenzatora i induktiviteta kao osnovnih elemenata električnih krugova i mreža. Osposobiti studente za osnovne analize linearnih električnih krugova izmjenične struje u ustaljenim stanjima primjenom metoda rješavanja linearnih električnih krugova. Upoznati studente sa specifičnostima analize trofaznih električnih krugova te električnih krugova s međuinaktivnim vezama. Osposobiti studente za osnovne analize trofaznih i električnih krugova s međuinaktivnim vezama te jednofaznog transformatora. Osposobiti studente za osnovne proračune s numeričkim podacima električnih krugova izmjenične struje. Osposobiti studente za priključenje mjernih uređaja i mjerenje osnovnih izmjeničnih električnih veličina: struje, napona i snage. Osposobiti studente za spajanje jednostavnijih električnih krugova.

Očekivani ishodi kolegija

Po uspješnom završetku svih predviđenih nastavnih aktivnosti iz navedenog kolegija student će moći:

- definirati osnovne električne veličine i pojmove u električnom krugu (struja, napon, snaga, aktivni i pasivni elementi, impedancija, admitancija, električna otpornost, induktivnost, kapacitivnost, međuinaktivnost)
- upotrijebiti jednostavnije matematičke modele osnovnih fizikalnih elemenata stvarnog strujnog kruga izmjenične struje
- analizirati električne krugove izmjenične struje s linearnim elementima u ustaljenom stanju
- primijeniti metode rješavanja električnih krugova izmjenične struje s

linearnim elementima u ustaljenom stanju - riješiti analitički i numerički matematičke modele električnih krugova izmjenične struje s linearnim elementima u ustaljenom stanju primjenom fazorskog računa - spojiti jednostavnije električne krugove izmjenične struje - mjeriti osnovne električne veličine u električnim krugovima izmjenične struje

Oblici nastave	X	predavanja		terenska nastava
	X	auditorne vježbe		samostalni zadaci
		seminari i radionice	X	konzultacije
		obrazovanje na daljinu		praktični rad
	X	multimedija i mreža		mentorski rad
	X	laboratorijske vježbe		

NAČIN VREDNOVANJA I OCJENJIVANJA

Oblici praćenja i provjeravanja		usmeno		pismeno	X	usmeno, pismeno i laboratorij
---------------------------------	--	--------	--	---------	---	-------------------------------

Elementi praćenja i provjeravanja	opterećenje u ECTS	udio (%) u ocjeni
Pohađanje nastave predavanja, auditornih vježbi i laboratorijskih vježbi	3,0	2,00 %
Kolokviji predavanja (PR) (usmeni ispit)	1,5	50,00 %
Kolokvij auditornih vježbi (AV) (pismeni ispit)	1,0	30,00 %
Priprema i analiza laboratorijskih vježbi (LV)	0,5	18,00 %
Ukupno	6,0	100,00 %

Način oblikovanja konačne ocjene

Iz svih elemenata praćenja i provjeravanja student može ostvariti najviše 100 ocjenskih bodova (50 bodova za usmeni i 50 bodova za pismeni dio ispita), što čini 100 % ocjene.

Najveći broj bodova za pojedini element praćenja je: pohađanje nastave 2 bodova (100%), priprema, izrada i analiza laboratorijskih vježbi 18 bodova

(100%), kolokviji auditornih vježbi 30 bodova (100%) i kolokviji predavanja 50 bodova (100%).

Najmanji broj bodova (prag) da bi se pojedini element praćenja smatrao uspješno savladanim je: pohađanje nastave 1 boda (50%), priprema, izrada i analiza laboratorijskih vježbi 9 bodova i odrađene sve vježbe (50%), kolokviji auditornih vježbi 15 bodova (50%) i kolokviji predavanja 25 bodova (50%).

Održavaju se po dva kolokvija iz auditornih vježbi i predavanja i pri tome je za prijelaz praga potrebno na oba kolokvija AV i oba kolokvija predavanja ostvariti najmanje 40% bodova pojedinačno iz svakog kolokvija te ukupno (kumulativno) iz oba kolokvija AV i oba kolokvija predavanja po 50 % bodova. Znači ako student ne pristupi prvom kolokviju ili na njemu ima uspjeh manji od 40% ne može prijeći prag iz kolokvija AV i prag iz kolokvija predavanja. Isto tako ako na drugom kolokviju ima uspjeh manji od 40 % bodova tog kolokvija ne može prijeći prag iz kolokvija.

Iz kriterija praćenja prisustva nastavi najveći broj bodova (100%) dobija se za 100 % prisustva sati nastave, a polovina bodova (50%) za 50% prisustva svih sati nastave.

Ukoliko student nije prešao prag iz nekog od kriterija praćenja za tu nastavnu aktivnost dobiva 0 (nula) bodova.

Studenti mogu biti oslobođeni pismenog dijela ispita ili usmenog dijela ispita ili i pismenog i usmenog dijela ispita prelaskom praga iz pojedinih elemenata praćenja na sljedeći način.

Studenti koji su prešli prag iz pohađanje nastave, priprema, izrada i analiza laboratorijskih vježbi i kolokvija auditornih vježbi oslobođeni su pismenog dijela ispita.

Studenti koji su prešli prag iz kolokvija predavanja oslobođeni su usmenog dijela ispita.

Studenti koji su prešli prag iz pohađanje nastave, priprema, izrada i analiza laboratorijskih vježbi, kolokvija auditornih vježbi i kolokvija predavanja oslobođeni su cijelog ispita tj. imaju upis ocjene ako se slažu s predloženom ocjenom.

Studenti koji nisu položili kolegij putem semestralnih aktivnosti (elemenata praćenja) pristupaju pismenom i/ili usmenom ispitu koji zamjenjuju kolokvije predavanja i auditornih vježbi.

Studentima koji idu na pismeni i/ili usmeni ispit uspjeh ostvaren na ispitima boduje se u elementima praćenja kolokviji auditornih vježbi (za pismeni ispit) i kolokviji predavanja (za usmeni ispit) te im vrijede i bodovi ostvareni iz pohađanja nastave i LV.

Student koji idu na pisani pismeni ispit i/ili usmeni ispit uspješno su položili ispit ako su ostvarili najmanje 50% od ukupnog bodovanja pismenog i/ili usmenog ispita.

Studentima se predlaže ocjene prema ukupnim ocjenskim bodovima: manje

od 60 dovoljan (2); 60 i više a manje od 70 dobar (3); 70 i više a manje od 90 vrlo dobar (4); 90 i više izvrstan (5).

Ostale informacije relevantne za praćenje rada studenata, vrednovanje i ocjenjivanje

Za 'uredno izvršavanje obveza' studenti dobivaju potpis u indeks koji potvrđuje da su odslušali kolegij (ovaj potpis ne znači da su položili kolegij što se potvrđuje unosom ocjene u indeks). Za dobivanje potpisa o odslušanom kolegiju student mora biti prisutan na najmanje 50% sati ukupne nastave (Predavanja+AV+LV) na kolegiju. Uspješno kolokvirane LV (prijeđen prag iz LV) uvjet je za pristupanje ispitu. Znači student može imati potpis o odslušanom kolegiju jer je bio na najmanje 50 % sveukupne nastave no ako nije prešao prag iz LV ne može pristupiti ispitu. Neodrađene ili neprolazno ocijenjene LV (0 bodova iz pripreme ili rada u laboratoriju ili analize) mogu se nadoknaditi u terminima nadoknada do najviše dvije vježbe. Za tri ili više vježbi potrebno je sve LV odraditi u idućoj akademskoj godini.

Bodovi ostvareni tijekom semestra za elemente praćenja pohađanje nastave i priprema, izrada i analiza laboratorijskih vježbi vrijede do početka nastave iz ovog kolegija u narednoj akademskoj godini tj. oko godinu dana.

Bodovi ostvareni tijekom semestra za elemente praćenja kolokviji auditornih vježbi bodova i kolokviji predavanja vrijede samo u ispitnim terminima prvog ispitnog roka. Ispitni rokovi imaju sljedeće ispitne termine: zimski ispitni rok 2 termina (siječanj i/ili veljača), ljetni ispitni rok 2 termina (lipanj i/ili srpanj) i jesenski ispitni rok 3 termina (2 redovita + dekanski) (kolovoz i/ili rujan). Kako se ovaj kolegij izvodi u prvom semestru akademske godine prvi ispitni rok na kojem vrijedi oslobađanje od dijela ili cijelog ispita je zimski ispitni rok. Ukoliko studenti koji su oslobođeni dijela ili cijelog ispita ne iskoriste to oslobađanje u ova dva ispitna termina bodovi iz elemenata praćenja kolokviji auditornih vježbi i kolokviji predavanja se brišu i studenti moraju nakon toga pristupiti pismenom i usmenom dijelu ispita.

Položeni pismeni ispit vrijedi za jedan ispitni rok tj. za 1 ili 2 ili 3 ispitna termina. Npr. ako student položi pismeni ispit na 1. ispitnom terminu u ljetnom roku i na tom terminu ne prođe na usmenom ispitu na 2. ispitnom terminu u ljetnom roku ne mora ponovno na pismeni (vrijedi mu prolaz iz 1. termina) nego dolazi samo na usmeni, ako prođe pismeni ispit na 2. terminu ljetnog roka onda mu taj prolaz na pismenom vrijedi samo za taj jedan ispitni termin. Ovo vrijedi i za ostale ispitne rokove.

Bez obzira na ostvarene ocjenske bodove i ponuđenu ocjenu studenti mogu usmeno odgovarati za veću ocjenu.

NAPOMENA:

- Ako student **nije stekao uvjete za potpis o odslušanom kolegiju ne može pristupiti ispitu** (nema pravo prijaviti ispit) bez obzira koliko bodova imao iz ostalih nastavnih aktivnosti.
- Ako student **nije prešao prag iz nastavnih aktivnosti prisustva nastavi ili LV ne može pristupiti ispitu bez obzira ako je ispunio uvjet za dobivanje potpisa** (nema pravo prijaviti ispit) i bez obzira koliko bodova imao iz ostalih nastavnih aktivnosti. U ovom slučaju studentu se može zadati da odradi dodatni rad u cilju nadoknade aktivnosti ako su odrađene sve LV ili može pohađati nastavu LV u idućoj akademskoj godini. Moguće je i ponovna odrada nezadovoljene aktivnosti u idućoj akademskoj godini no onda se podrazumijeva da niti jedna aktivnost na predmetu nije uspješno položena, tj. student mora ponovno polagati sve aktivnosti na predmetu.
- Ako student **nije prešao prag iz nastavnih aktivnosti kolokviji predavanja i/ili kolokviji AV-a može pristupiti ispitu** uz uvjet da se zadovoljene nastavne aktivnosti aktivnosti prisustva nastavi i LV bez ikakvoga dodatnog rada.

LITERATURA

Osnovna literatura

1. B. Kuzmanović, *Osnove elektrotehnike II*, Element, Zagreb, 2000.
2. Felja,I., Koračn,D.: *Zbirka zadataka i riješenih primjera iz osnova elektrotehnike (I i II dio)*, Zagreb, 1989.
3. Ž.Hederić, M.Barukčić, D.Kanižaj-Špiranović, *Priručnik za laboratorijske vježbe iz OET 2*, ETF Osijek, 2010 (u skriptarnici fakulteta)

Dopunska literatura

1. V. Pinter, *Osnove elektrotehnike II*, Tehnička knjiga, Zagreb, 1994

--	--	--	--	--	--	--