

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Metode proračuna spregnutih elektromagnetnih i termičkih polja

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

SKE701

3. Ciklus studija:

2

4. Bodovna vrijednost ECTS:

7

5. Status nastavnog predmeta:

Obavezni

6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

Elektromehanička konverzija energije (ESKE 107) i Proizvodnja električne energije (ESKE 303)

7. Ograničenja pristupa:

Studenti Fakulteta elektrotehnike, studijski program "Elektrotehnika i računarstvo" koji imaju ispunjene preduslove

8. Trajanje / semest(a)r(i):

1

1

9. Sedmični broj kontakt sati i ukupno studentsko radno opterećenje na predmetu:

	Semestar (1)	Semestar (2)	(za dvosemestralne predmete)	Opterećenje: (u satima)
9.1. Predavanja	3			Nastava: 45
9.2. Auditorne vježbe	0			Individualni rad: 165
9.3. Laboratorijske / praktične vježbe	0			Ukupno: 210

10. Fakultet:

Fakultet elektrotehnike

11. Odsjek / Studijski program :

Elektrotehnika i računarstvo, usmjerenje Sistemi konverzije energije

12. Nosilac nastavnog programa:

dr.sci.Majda Tešanović, van.prof.

13. Ciljevi nastavnog predmeta:

Upoznati studente sa savremenim metodama i najnovijim dostignućima vezanim za proračun spregnutih elektromagnetnih i termičkih polja.

14. Ishodi učenja:

Ovladati matematičkim aparatom za predstavljanje i numeričko rješavanje električnih, magnetnih i termičkih polja. Ovladati kreiranjem matematičkih modela za spregnuta polja, kao i numeričkim postupcima za rješavanje sistema jednačina koje matematički predstavljaju analizirani problem iz oblasti spregnutih elektromagnetnih i termičkih polja.

15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Diferencijalne i integralne jednačine za predstavljanje i numeričko rješavanje polja. Osnovi teorije sličnosti. Analogija električnih i toplotnih procesa. Pregled metoda za numeričko rješavanje problema polja (konačne diferencije, konačni elementi, granični elementi, metode momenata). Numeričko modeliranje elektrostatičkih problema, kvazistatičkih problema, tranzijentnih problema. Numeričko modeliranje elektromagnetskih polja: statički/kvazistatički problemi (linearni/nelinearni problemi); modeliranje vrtložnih struja; tranzijentni problemi; visokofrekventni problemi. Numeričko modeliranje termičkih i mehaničkih problema. Modeliranje uzajamno spregnutih problema (elektromehanički, elektrotermički, termomehanički,..) Numerički postupci i metode proračuna EMC. Primjeri primjene proračuna u sistemima i uređajima u elektroenergetici, električnim mašinama i transformatorima i novim električnim tehnologijama.

16. Metode učenja:

Izlaganje gradiva kroz prezentacije. Praktičan rad sa studentima u laboratoriji. Definisane i izrada istraživačkog rada.

17. Objašnjenje o provjeri znanja:

Tokom semestra se obavlja kontinuirana provjera znanja kroz test, izradu istraživačkih radova ili projektnih zadataka. Završni ispit se radi pismeno ili usmeno.

18. Težinski faktor provjere:

Ispit se polaže kroz dva testa u toku trajanja semestra, te kroz izradu i javno usmeno izlaganje istraživačkih radova. Broj bodova koji se mogu ostvariti kroz aktivnosti je sljedeći:

- Test I (max. 20 bodova)
- Test II (max. 20 bodova)
- Prisustvo nastavi i aktivnost (max. 10 bodova)
- Izrada i javno usmeno izlaganje istraživačkog rada (max. 50 bodova)

19. Obavezna literatura:

1. Materijal sa predavanja (dostupan na učionici predmeta)
2. Z. Haznadar, Ž. Štih, "Elektromagnetizam I i II", Školska knjiga, Zagreb, 1997.

20. Dopunska literatura:

1. Z. Stojaković, "Projektovanje pomoću računara u elektroenergetici", ETF BEograd, Akademska misao, 2009
2. Zienkiewicz, "The Finite Element Method", McGraw Hill, London, 1977.
3. D. Klimenta, "Termički procesi u elektroenergetici", Kosovska Mitrovica, 2012
4. Versteeg, H.K. - Malalasekera, W. An Introduction to Computational Fluid Dynamics, Second Edition. 2007. ISBN 978-0-13-127498-3
5. Mitchel, "CIM Systems, an Introduction to Computer Integrated Manufacturing", PrenticeHall, 1991.

21. Internet web reference:

<http://numericalmethods.eng.usf.edu/>
<http://math.fullerton.edu/mathews/n2003/ /NumericalUndergradMod.html>

22. U primjeni od akademske godine:

2024/2025

23. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

30.04.2024.