

Građevinski fakultet

Naziv studija: **Sveučilišni diplomski studij**

zimski semestar akad.god.: 2020/2021

IZVEDBENI NASTAVNI PLAN ZA PREDMET :

Metoda konačnih elemenata MK-309

Broj ECTS:

6.0

Broj sati aktivne nastave:

60 (30 P+30 S)

Nositelj kolegija:

prof.dr.sc. Ivica Kožar

Suradnici :

Mrežna stranica kolegija:

1. IZVEDBENI NASTAVNI PLAN – PREDAVANJA/SEMINARI

DATUM	VRIJEME	TEMA	NASTAVNI	MJEST
01/10/2020	12.15 - 14.00	Uvod u metodu konačnih elemenata, matematička pozadina	Ivica Kožar	309
1-Oct-2020	14.15 - 16.00	Uvod	Ivica Kožar	309
08/10/2020	12.15 - 14.00	Interpolacije, bazne funkcije, Lagrangeovi polinomi	Ivica Kožar	309
8-Oct-2020	14.15 - 16.00	Konačni elementi po metodi deformacija	Ivica Kožar	309
15/10/2020	12.15 - 14.00	Lagrangeovi polinomi: primjena u Mathcadu	Ivica Kožar	309
15-Oct-2020	14.15 - 16.00	Primjeri.	Ivica Kožar	309
22/10/2020	12.15 - 14.00	Galerkinova metoda, metoda Ritz-Rayleigh	Ivica Kožar	309
22-Oct-2020	14.15 - 16.00	Primjeri	Ivica Kožar	309
29/10/2020	12.15 - 14.00	Štapni konačni element	Ivica Kožar	309
29-Oct-2020	14.15 - 16.00	Primjeri	Ivica Kožar	309
05/11/2020	12.15 - 14.00	Gredni konačni element, matrica krutosti, rubni uvjeti	Ivica Kožar	309
5-Nov-2020	14.15 - 16.00	Primjeri	Ivica Kožar	309
12/11/2020	12.15 - 14.00	Štapni i gredni konačni elementi u Mathcadu	Ivica Kožar	309
12-Nov-2020	14.15 - 16.00	Primjeri	Ivica Kožar	309
19/11/2020	12.15 - 14.00	Prvi kolokvij/zadaća	Ivica Kožar	309
19-Nov-2020	14.15 - 16.00		Ivica Kožar	309
26/11/2020	12.15 - 14.00	Trokutni konačni elementi	Ivica Kožar	309
26-Nov-2020	14.15 - 16.00	Primjeri	Ivica Kožar	309
03/12/2020	12.15 - 14.00	Četveročvorni konačni elementi	Ivica Kožar	309
3-Dec-2020	14.15 - 16.00	Primjeri	Ivica Kožar	309
10/12/2020	12.15 - 14.00	Konačni elementi za analizu ploča i ljuski	Ivica Kožar	309

10-Dec-2020	14.15 - 16.00	Primjeri	Ivica Kožar	309
17/12/2020	12.15 - 14.00	Drugi kolokvij/zadaća	Ivica Kožar	309
17-Dec-2020	14.15 - 16.00		Ivica Kožar	309
24/12/2020			Ivica Kožar	309
24-Dec-2020			Ivica Kožar	309
31/12/2020			Ivica Kožar	309
31-Dec-2020		Blagdani	Ivica Kožar	309
07/01/2021	12.15 - 14.00	Konačni elementi u rješavanju eliptičnih diferencijalnih jednažbi	Ivica Kožar	309
7-Jan-2021	14.15 - 16.00	Primjeri	Ivica Kožar	309
14/01/2021	12.15 - 14.00	Konačni elementi u rješavanju paraboličnih diferencijalnih jednažbi	Ivica Kožar	309
14-Jan-2021	14.15 - 16.00	Primjeri	Ivica Kožar	309
21/01/2021	12.15 - 14.00	Konačni elementi u rješavanju hiperboličnih diferencijalnih jednažbi	Ivica Kožar	309
21-Jan-2021	14.15 - 16.00	Primjeri	Ivica Kožar	309

2. OBAVEZE NA KOLEGIJU I NAČIN OCJENJIVANJA

Ocjenjivanje i studentske obaveze :

Ocjena iz kolegija **Metoda konačnih elemenata** formira se prema uspjehu studenta na osnovi:

Aktivnosti tijekom semestra 90 bodova (odnosno 100% ocjene)

UKUPNO 90 bodova (odnosno 100% ocjene)

Nastavna aktivnost	ECTS	Ishod učenja	Aktivnost studenta	Metoda procjenjivanja	Bodovi	
					min	max
Pohađanje nastave	0	1-4**	primjena računalnih programa	Bodovanje točnosti riješenih zadataka	0 bodova	0
Samostalno rješavanje individualno zadanih zadataka (seminarski rad)	2	1-4**	Rješavanje programskih zadataka na računalu	Bodovanje točnosti i razumijevanja riješenih zadataka	15 bodova	30 bodova
Kolokvij/zadaća	3	1-4**	Pismeno rješavanje zadataka (na računalu)	Bodovanje točnosti riješenih zadataka	30 bodova	60 bodova
Odgovaranje na pitanja iz samostalnog rada (zadaće)	1	1-4**	Prezentacija seminarskog rada	Bodovanje razumijevanja zadatka i jasnoće izlaganja	*0 bodova	*5 bodova
*Priznavanje neformalno stečenih ishoda učenja				(*Bonus bodovi) Usmeni ispit	*0 bodova	*5 bodova
Ukupno	6				45	90

Kolokviji/zadaci (30-60 bodova)

Tijekom semestra održat će se dva kolokvija. Svaki kolokvij nosi maksimalno 30 bodova, a da bi student položio kolokvij mora ostvariti minimalno 15 bodova na svakom kolokviju.

Samostalno rješavanje individualno zadanih zadataka - Stvarni inženjerski problemi / na satu ili izvan nastave (30 bodova)

Tijekom semestra svaki će student dobiti zadatak za samostalno rješavanje izvan nastave. Za potpuno točno riješen zadatak (ispituje se i razumijevanje istog) student će dobiti 30 bodova. Ako student na prvoj predaji nije zadovoljio navedeni kriterij, uz pomoć i uvažavanje primjedbi asistenta/profesora na drugoj predaji može ostvariti najviše 15 bodova.

Ako student do kraja semestra nije predao zadatak gubi pravo polaganja kolegija (bez obzira na bodove sakupljene u drugim aktivnostima). Kolegij upisuje ponovo iduće akademske godine.

***Bonus bodovi**

Student koji je zadovoljio barem minimalne bodovne pragove za sve aktivnosti, a nije zadovoljan ukupnim bodovnim stanjem na kraju semestra, može pristupiti usmenom ispitu u dogovoru s profesorom. Usmeni ispit nosi najviše 10 bodova.

Pohađanje nastave (0-5 bodova)**nema bodovanja pohađanja nastave dok traje epidemiološka ugroza**

Broj izostanaka

Broj bodova

Na kraju semestra ocjena iz kolegija formira se na idući način:

≤1

5

80%-100% ocjena A, izvrstan (5)

2

3

70%-79,9% ocjena B, vrlo dobar (4)

3

1

60%-69,9% ocjena C, dobar (3)

≥4

0

50%-59,9% ocjena D, dovoljan (2)

3. LITERATURA

Obavezna:

1. Chapra, S.C., Canale, R.P.: Numerical Methods for Engineers, McGraw Hill, 1988.
2. Cook, R.D., Malkus, D.S., Plesha, M.E., Witt, R.J.: Concepts and Applications of Finite Element Analysis, Wiley, 2002.
3. Kožar, Ivica: Neke subroutine od značaja za inženjerske programe, s listingom programa, FRaK, No.9, 1984., str.6-10.
4. Toniolo, G.: Analisi Numerica, Heopli, Milano, 1981.

Dodatna:

1. Zienkiewicz, O.C., Taylor, R.L.: The Finite Element Method Vol. I i II, McGraw-Hill 1989. i 1991.

4. NAPOMENE:

Sve informacije koje studentu mogu olakšati savladavanje kolegija npr. informacija o terminu konzultacija, demonstraturama i sl. studenti mogu naći na web stranici kolegija ili kod predmetnog asistenta.

5. Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku

Da, engleski i njemački jezik