



SYLLABUS PREDMETA

Opći podaci o predmetu

Naziv predmeta:	Metoda konačnih elemenata 2
Šifra predmeta u ISVU-u:	38422
Studij i smjer pri kojem se izvodi predmet:	Specijalistički studij strojarstva
Nositelj(i) predmeta:	Doc.dr.sc. Tihomir Mihalić, prof v.š..
Suradnik pri predmetu:	nema
ECTS bodovi:	7.5
Semestar izvođenja predmeta:	4. semestar
Akadska godina:	2022./2023.
Uvjetni predmet polaganja ispita:	Metoda konačnih elemenata 1
Nastava se izvodi na stranom jeziku:	ne
Ciljevi predmeta:	<u>Fundamentalni/glavni cilj</u> usmjeren je na (1) <i>stjecanje praktičnih znanja iz metode konačnih elemenata (MKE) u strojarstvu</i> primjenom računalnog programskog paketa za rješavanje. U tome su zastupljena znanja iz Metoda konačnih elemenata 1, Nauke o čvrstoći, statike, karakteristika materijala, konstruiranje računalom i (2) <i>usvajanje osnovnih kompetencija</i> za izbor vrste konačnog elementa za diskretizaciju kontinuuma, za izbor rubnih uvjeta, za zadavanje karakteristika materijala, za aproksimiranje stvarne geometrije s pojednostavljenom, za validaciju i verifikaciju metode konačnih elemenata. <u>Aplikativni/potporni ciljevi</u> usmjereni su na (3) <i>razvijanje kognitivnih i prezentacijskih vještina</i> pri interpretaciji rezultata uz (4) <i>moгуćnost</i> kritičkog prihvаćanja ili neprihvаćanja dobivenih rezultata računalnih simulacija.

Ustrojstvo nastave

Vrsta nastave	Broj sati tjedno:	Broj sati semestralno:	Obveze studenata po vrsti nastave:
Predavanja:	3	45	60% nazočnosti na predavanjima
Vježbe (auditorne):	3	45	60% nazočnosti na vježbe
Vježbe (laboratorijske):	-	-	
Seminarska nastava:	-	-	
Terenska nastava:	-	-	
Ostalo:	-	-	
UKUPNO:	6	90	

Praćenje rada studenata te povezivanje ishoda učenja i provjere znanja

Formiranje ocjene tijekom provedbe nastave:	ISHODI UČENJA (Isti ishod učenja ne smije se provjeravati kroz više elemenata formiranja ocjene)	ELEMENTI FORMIRANJA OCJENE (prema strukturi ECTS bodova: kolokvij, blic test, praktični radovi, aktivnost studenata, ...)	BODOVI ELEMENATA OCJENE
(odrediti točno 6 ishoda učenja)	I1: Objasniti povezanost geometrije s brojem i vrstom konačnog elementa	Ispit	Usmeni dio ispita 50 bodova
	I2: Razlikovati vrste i načine zadavanja rubnih uvjeta	Ispit	
	I3: Prezentirati mogućnost smanjenja broja korištenih konačnih elemenata korištenjem simetričnog rubnog uvjeta gdje to fizika dopušta	Ispit	Seminarski rad 50 bodova
	I4: Klasificirati neovisnost rješenja o	Ispit	



SYLLABUS PREDMETA

	broju konačnih elemenata		
	I5: Procijeniti fizikalnost dobivenih rezultata simulacija	Ispit	
	I6: Ilustrirati generiranje različitih prikaza rezultata u postprocesorskom dijelu programskog paketa	Ispit	
Alternativno formiranje konačne ocjene (I1 – I6)	ili alternativno formiranje konačne ocjene: I1 - I6 - nema		Ukupno: 100 bodova
Kompetencije studenata:	Studenti će steći opće i stručne kompetencije iz praktičnog modeliranja i računanja naprezanja, deformacija, pomaka, kritičkih presjeka, temperaturnih polja i sl. u strojarskim zadacima primjenom programskih paketa. Studenti će znati stvarnu geometriju stvarnog strojarskog predmeta predočiti u programskom paketu, zadati sve potrebne parametre i karakteristike, pokrenuti analizu te prikazati rezultate. Moći će samostalno rasuđivati o dobivenim rezultatima računalne analize.		

Uvjeti dobivanja potpisa:	Prisustvovanje predavanjima i vježbama minimalno 60%
Uvjeti za izlazak na ispit:	Potpis
Bodovna skala ocjenjivanja:	Prema Pravilniku o ocjenjivanju Veleučilišta u Karlovcu, članak 9, stavak 5: 90-100 - izvrstan (5) (A) 80-89,9 - vrlo dobar (4) (B) 65-79,9 - dobar (3) (C) 60-64,9 - dovoljan (2) (D) 50-59,9 - dovoljan (2) (E) 0-49,9 - nedovoljan (1) (F)

Struktura ECTS bodova predmeta

Pridijeljena vrijednost ECTS bodova predmetu je odraz opterećenja studenta u procesu usvajanja gradiva. Pri tome su uzeti u obzir sati nastave, relativna težina gradiva, opterećenje pripreme ispita, kao i sva ostala opterećenja kako slijedi:

Aktivnost (redovitost) studenata	Seminarski rad	Esej	Prezentacija	Kontinuirana provjera znanja (Blic testovi)	Praktični rad
0,5	3,5				
Samostalna izrada zadatka	Projekt	Pismeni ispit (kolokvij)	Usmeni ispit	Ostalo	
			3,5		

Pregled nastavnih jedinica po tjednima s pripadajućim ishodima učenja

Tjedan	Tema predavanja i ishodi učenja:	Tema vježbi i ishodi učenja:
1.	Modeliranje ručnih klijesta. I1 I2 I3	Analiziranje ručnih klijesta. I4 I5 I6
2.	Modeliranje prirubničkog spoja ostvarenog zakovicama. I1 I2 I3	Analiziranje prirubničkog spoja ostvarenog zakovicama. I4 I5 I6
3.	Modeliranje zakretne ručice. I1 I2 I3	Analiziranje zakretne ručice. I4 I5 I6
4.	Modeliranje kućišta računala. I1 I2 I3	Analiziranje kućišta računala. I4 I5 I6
5.	Modeliranje dvodimenzijskog zavarenog T profila. I1 I2 I3	Analiziranje dvodimenzijskog zavarenog T profila. I4 I5 I6
6.	Modeliranje tornja izrađenog rešetkastom konstrukcijom. I1 I2 I3	Analiziranje tornja izrađenog rešetkastom konstrukcijom. I4 I5 I6



SYLLABUS PREDMETA

7.	Modeliranje grede izrađene od različitih profila. I1 I2 I3	Analiziranje grede izrađene od različitih profila. I4 I5 I6
8.	Modeliranje klipa stroja. I1 I2 I3	Analiziranje klipa stroja. I4 I5 I6
9.	Modeliranje rešetkastog dalekovodnog stupa. I1 I2 I3	Analiziranje rešetkastog dalekovodnog stupa. I4 I5 I6
10.	Modeliranje matične ploče. I1 I2 I3	Analiziranje matične ploče. I4 I5 I6
11.	Modeliranje ljuskastog silosa za žito. I1 I2 I3	Analiziranje ljuskastog silosa za žito. I4 I5 I6
12.	Modeliranje posude pod tlakom. I1 I2 I3	Analiziranje posude pod tlakom. I4 I5 I6
13.	Modeliranje ploče hlađene s vodom uz djelovanje zračenja, prijelaza i prolaza topline. I1 I2 I3	Analiziranje ploče hlađene s vodom uz djelovanje zračenja, prijelaza i prolaza temperature. I4 I5 I6
14.	Modeliranje kugle u kutiji s zračenjem topline između kugle i stranica kutije. I1 I2 I3	Analiziranje kugle u kutiji s zračenjem topline između kugle i stranica kutije. I4 I5 I6
15.	Modeliranje cilindra s konvekcijskim prijenosom topline. I1 I2 I3	Analiziranje cilindra s konvekcijskim prijenosom topline. I4 I5 I6

Literatura

LITERATURA (osnovna / dopunska):

Obvezna literatura				
Autor	Naslov	Izdavač	Izdanje	God.
J. Sorić	Metoda konačnih elemenata	Golden marketing	1.	2004.
S. Jecić	Teorija elastičnosti	Sveučilište u Zagrebu	1.	1986
J. Brnić	Mehanika i elementi konstrukcije	Školska knjiga	1.	1993
C. Spyrakos	Finite element modeling	West Virginia	1.	1994
Autodesk	http://help.autodesk.com/view/ASMECH/2014/ENU/?guid=GUID-009DE8AC-584D-4D86-954B-CEEF327860B7			
Autodesk	https://knowledge.autodesk.com/support/simulation-mechanical/learn-explore/caas/CloudHelp/cloudhelp/2015/ENU/SimMech/files/GUID-E47446CB-5170-454B-B6A1-9739C14A5879-htm.html			
Dopunska literatura				
Autor	Naslov	Izdavač	Izdanje	God.
I. Alfirević	Visa nauka o cvrstoci	Sveuciliste u Zagrebu	1.	1975
J. Brnić	Elastomehanika i plastomehanika	Skolska knjiga	1.	1993

Ispitni rokovi u akad. godini: 2022./2023.

Ispitni rokovi:

Prema planu ispitnih rokova studija objavljenom na web VUKA



SYLLABUS PREDMETA

Kontakt informacije

1. Nastavnik	Doc.dr.sc. Tihomir Mihalić, prof v.š.
e-mail:	tihomir.mihalic@vuka.hr
Vrijeme i mjesto održavanja konzultacija:	po dogovoru na mail: tihomir.mihalic@vuka.hr
2. Nastavnik	
e-mail:	
Vrijeme i mjesto održavanja konzultacija:	