

ISVU šifra	Naziv predmeta	Status predmeta	Semestar
------------	----------------	-----------------	----------

285401 Matematika II Obvezni 2

Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)	Samostalni rad (sati)	ECTS
--------------	--	-----------------------	------

Opći P S V E-učenje 90 6

45 0 45 0

Nastavnik	Marina Njerš predavač dr.sc. Marko Malenica predavač
-----------	---

Suradnik	
----------	--

Cilj predmeta	Student će produbiti temeljna matematička znanja i vještine kroz analizu i primjenu naprednih matematičkih metoda u kontekstu tehničkih problema. Razvit će sposobnost samostalnog rješavanja složenijih zadataka te će biti osposobljen za kontinuirano učenje i primjenu matematičkih koncepata u daljnjem obrazovanju i stručnom razvoju.
---------------	--

Ishodi učenja	<p>1. Primijeniti metode određivanja neodređenog integrala i evaluirati prikladnost različitih tehnika integracije u rješavanju konkretnih matematičkih problema, 6. razina, 1 ECTS.</p> <p>2. Odabrati i implementirati odgovarajuće metode integriranja za rješavanje problema koji uključuju racionalne, iracionalne i transcendentalne funkcije, 6. razina, 1 ECTS.</p> <p>3. Modelirati i riješiti problemske zadatke koji uključuju određivanje površina, duljina lukova i volumena rotacionih tijela, te vrednovati dobivena rješenja u kontekstu tehničke primjene, 6. razina, 1 ECTS.</p> <p>4. Analizirati i riješiti osnovne vrste običnih diferencijalnih jednadžbi te procijeniti njihovu primjenu u modeliranju fizikalnih i inženjerskih sustava, 6. razina, 1 ECTS.</p> <p>5. Razviti funkciju u Fourierov red i interpretirati značenje Fourierovih koeficijenata u analizi periodičnih funkcija, 5. razina, 1 ECTS.</p> <p>6. Primijeniti Laplaceovu transformaciju i njezinu inverziju za rješavanje diferencijalnih jednadžbi te procijeniti učinkovitost tog pristupa u odnosu na druge metode, 6. razina, 1 ECTS.</p>
---------------	---

Uvjeti za upis predmeta (odslušan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine	Odslušan kolegij Matematika I. Ispit iz kolegija Matematika II mogu prijaviti studenti koji su položili kolegij Matematika I.
--	---

Vrste izvođenja predmeta	Auditorne vježbe Predavanja Samostalni zadaci	Komentari
--------------------------	---	-----------

Obveze studenata	Redoviti studenti obvezni su sudjelovati u svim oblicima nastave minimalno 70%, a izvanredni studenti minimalno 50%.
------------------	--

Nastavna cjelina	Sadržaj predmeta			
	Oblici nastave (sati)			
	Predavanja	Seminari	Vježbe	E-učenje
1. Primitivna funkcija i neodređeni integral. Metoda supstitucije.	3		3	
2. Parcijalna integracija. Integriranje racionalnih funkcija.	3		3	
3. Integriranje iracionalnih i trigonometrijskih funkcija.	3		3	
4. Problem površine. Određeni integral. Newton-Leibnitzova formula.	3		3	
5. Primjene integrala u računanju površina	3		3	
6. Duljina luka krivulje, volumen rotacionog tijela.	3		3	
7. Nepravi integrali	3		3	

8. Obične diferencijalne jednađbe (jednađbe sa separiranim varijablama, homogene jednađbe).	3	3
9. Linearne diferencijalne jednađbe prvog reda. Bernoullijeva jednađba.	3	3
10. Linearne jednađbe drugog reda s konstantnim koeficijentima.	3	3
11. Numerički redovi	3	3
12. Furierovi redovi	3	3
13. Furierovi redovi	3	3
14. Laplaceova transformacija. Numeričko rješavanje nelinearnih jednađbi.	3	3
15. Numeričko rješavanje nelinearnih jednađbi.	3	3

Obvezna literatura	1. Keček D., Vuković P.: Matematika 1, Veleučilište u Varaždinu, Varaždin, 2012. 2. Keček D., Kovač S.: Matematika 2, Veleučilište u Varaždinu, Varaždin, 2012.
Dopunska literatura	1. Bradić T., Pečarić J., Roki R., Strunje M.: Matematika za tehnološke fakultete, Element, Zagreb, 2003. 2. Demidovič B.P.: Zadaci i riješeni primjeri iz matematičke analize za tehničke fakultete, Golden marketing – Tehnička knjiga, Zagreb, 2003.
Način provjere ishoda učenja	1. Dva kolokvija tijekom semestra (2*40=80 bodova) i kratke provjere zadaće (4*5=20 bodova). Drugom kolokviju mogu pristupiti studenti koji su ostvarili barem 40% bodova na prvom kolokviju. Student je položio kolegij ukoliko je ostvario minimalno 50 bodova (kolokvij + zadaće). 2. Pismeni i usmeni ispit nakon odslušanih predavanja za studente koji nisu kolokvirali.
Završni / Diplomski rad	Ne