Sveučilište Sjever

Preddiplomski stručni studij Proizvodno strojarstvo

ISVU šifra	Naziv predmeta	Status predmeta	Semestar
129441	Matematika II	Obvezni	2

Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)				Samostalni rad (sati)	ECTS
	P	S	V	E-učenje		
Opći	45	0	45	0	90	6

Nastavnik	doc.dr.sc. Damira Keček dr.sc. Maja Katarina Tomić predavač
Suradnik	
Cilj predmeta	Student treba usvojiti temeljna matematička znanja, vještine i procese te biti osposobljen za rješavanje matematičkih problema i primjenu matematike u različitim kontekstima. Koristiti vještine učenja potrebne za cjeloživotno učenje i nastavak obrazovanja.
Ishodi učenja	1. Primijeniti diferencijalni račun na određivanje limesa te jednadžbe tangente i normale. 2. Primijeniti diferencijalni račun u analizi grafa funkcije. 3. Definirati primitivnu funkciju i neodređeni integral te odrediti primitivnu funkciju koristeći osnovna svojstva integriranja. 4. Primijeniti osnovne metode integriranja na različite tipove funkcija. 5. Izračunati površinu ispod grafa funkcije te površinu lika omeđenog krivuljama. 6. Izračunati duljinu luka krivulje te volumen rotacionog tijela. 7. Objasniti pojam diferencijalne jednadžbe te rješavati osnovne diferencijalne jednadžbe.
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%.

Sadržaj predmeta

Nastavna cjelina	Oblici nastave (sati)			
	Predavanja	Seminari	Vježbe	E-učenje
1. Logaritamsko deriviranje. Derivacije implicitno zadanih funkcija. Derivacije funkcija zadanih u parametarskom obliku.	3		3	
2. Neke primjene diferencijalnog računa (tangenta i normala na graf funkcije, kut među krivuljama). L'Hospitalovo pravilo.	3		3	
3. Monotonost i derivacija funkcije. Maksimum i minimum funkcije.	3		3	
4. Konkavnost, konveksnost, točke infleksije. Asimptote. Tok funkcije.	3		3	
5. Crtanje grafa funkcije dane formulom.	3		3	
6. Primitivna funkcija i neodređeni integral. Metoda supstitucije.	3		3	
7. Parcijalna integracija. Integriranje racionalnih funkcija.	3		3	
8. Integriranje iracionalnih i trigonometrijskih funkcija.	3		3	

9. Problem površine. Određeni integral. Newton-Leibnitzova formula. 1. kolokvij	3		3	
10. Primjene integrala u računanju površina (pravokutne, polarne koordinate, parametarski zadane krivulje)	3		3	
11. Duljina luka krivulje, volumen rotacionog tijela.	3		3	
12. Obične diferencijalne jednadžbe (jednadžbe sa separiranim varijablama, homogene jednadžbe). Linearne diferencijalne jednadžbe prvog reda,	3		3	
13. Bernoullijeva jednadžba. Linearne jednadžbe drugog reda s konstantnim koeficijentima.	3		3	
14. Laplaceova transformacija. Numeričko rješavanje nelinearnih jednadžbi.	3		3	
15. Numeričko rješavanje nelinearnih jednadžbi. 2. kolokvij	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, 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 x 40 = 80 bodova) i kratke provjere zadaća (4 x 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 (kolokviji + zadaće). 2. Pismeni i usmeni ispit nakon odslušanih predavanja za studente koji nisu kolokvirali.
Završni / Diplomski rad	Ne