

NAZIV PREDMETA	LINEARNA ALGEBRA						
Kod	SIT101	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	Nada Roguljić, predavač	Bodovna vrijednost (ECTS)	6				
Suradnici	Jelena Krčum, predavač	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30		45		
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	35%				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> razumijevanje temeljnih koncepata linearne algebre (matrični račun, sustavi linearnih jednačini, vektori i operacije s vektorima) samostalno rješavanje računskih problema iz područja linearne algebre, upoznavanje s programskim paketom Matlab kroz rješavanje problema linearne algebre 						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> Definirati osnovne pojmove iz područja kompleksnih brojeva, matrica i algebre vektora Razlikovati upotrebu različitih oblika kompleksnih brojeva pri rješavanju numeričkih problema Izračunati površinu ravninskih likova (trokut, paralelogram) i volumen paralelepipeda upotrebom vektorskog računa. Primijeniti matrični račun u rješavanju sustava linearnih algebarskih jednačini. Objasniti transformacije ravnine i prostora. Prikazati analitički pravac i ravninu u prostoru. Razumjeti primjenu linearne algebre u kreiranju računalne grafike 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Tjedan	Sati	Oblik nastave	Tema			
	1.	2	Predavanja	Uvod. Algebra skupova.			
		2	Auditorne vježbe	Skupovi brojeva (\mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} , \mathbb{R}). Skup kompleksnih brojeva.			
		1	Laboratorijske vježbe	Uvod u Matlab. Zapis brojeva. Specijalne varijable			
	2.	2	Predavanja	Kompleksni brojevi, algebarski oblik. Gaussova ravnina.			
		2	Auditorne vježbe	Računske operacije s kompleksnim brojevima u algebarskom obliku.			
		1	Laboratorijske vježbe	Aritmetički izrazi u Matlabu.			
	3.	2	Predavanja	Trigonometrijski i eksponencijalni oblik kompleksnog broja.			
		2	Auditorne vježbe	Računske operacije s kompleksnim brojevima u trigonometrijskom obliku.			
		1	Laboratorijske vježbe	Računanje s kompleksnim brojevima u Matlabu			
	4.	2	Predavanja	Dvodimenzionalni, trodimenzionalni i n-dimenzionalni vektorski prostor. Pojam vektora. Koordinatizacija.			

		2	Auditorne vježbe	Vektori. Koordinatizacija.
		1	Laboratorijske vježbe	Rješavanje problemskih zadataka u Matlabu
	5.	2	Predavanja	Zapis nekih transformacija ravnine i prostora. Pojam matrice i linearnog operatora.
		2	Auditorne vježbe	Transformacije ravnine i prostora - zadaci
		1	Laboratorijske vježbe	Rješavanje problemskih zadataka u Matlabu
	6.	2	Predavanja	Matrice. Algebra matrica.
		2	Auditorne vježbe	Algebra matrica - zadaci
		1	Laboratorijske vježbe	Matrice u Matlabu
	7.	2	Predavanja	Svođenje na trokutasti oblik. Determinanta.
		2	Auditorne vježbe	Determinanta - zadaci
		1	Laboratorijske vježbe	Rješavanje problemskih zadataka u Matlabu
	8.	2	Predavanja	Sustavi. Matrični zapis sustava linearnih jednadžbi. Rješivost sustava.
		2	Auditorne vježbe	Rješavanje sustava - zadaci
		1	Laboratorijske vježbe	Rješavanje sustava u Matlabu 1. kolokvij
	9.	2	Predavanja	Inverzna matrica. Računanje inverzne matrice. Matrične jednadžbe.
		2	Auditorne vježbe	Računanje inverzne matrice. Matrične jednadžbe.
		1	Laboratorijske vježbe	Rješavanje problemskih zadataka u Matlabu
	10.	2	Predavanja	Osnovne operacije s vektorima, jedinični vektor. Skalarni produkt.
		2	Auditorne vježbe	Osnovne operacije s vektorima, jedinični vektor. Skalarni produkt - zadaci
		1	Laboratorijske vježbe	Vektori u Matlabu.
	11.	2	Predavanja	Vektorski produkt, mješoviti produkt i primjene.
		2	Auditorne vježbe	Vektorski i mješoviti produkt vektora - zadaci
		1	Laboratorijske vježbe	Rješavanje problemskih zadataka u Matlabu
	12.	2	Predavanja	Pojam svojstvene vrijednosti i svojstvenog vektora.
2		Auditorne vježbe	Svojstvene vrijednosti – zadaci	

	1	Laboratorijske vježbe	Rješavanje problemskih zadataka u Matlabu		
	13.	2	Predavanja	Linearna nezavisnost vektora. Baza prostora. Analitička geometrija prostora.	
		2	Auditorne vježbe	Linearna nezavisnost vektora – zadaci	
		1	Laboratorijske vježbe	Rješavanje problemskih zadataka u Matlabu	
	14.	2	Predavanja	Jednadžbe pravca i ravnine.	
		2	Auditorne vježbe	Jednadžbe pravca i ravnine – zadaci.	
		1	Laboratorijske vježbe	Kolokvij - laboratorijske vježbe	
	15.	2	Predavanja	Primjene na kompjutersku grafiku.	
		2	Auditorne vježbe	Primjene na kompjutersku grafiku.	
		1	Laboratorijske vježbe	2. kolokvij	
	Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> demonstracijske vježbe	
	Obveze studenata	<ul style="list-style-type: none"> • Obavljanje svih propisanih laboratorijskih vježbi. • Potvrda zaduženog nastavnog osoblja o položenom kolokviju iz laboratorijskih vježbi. Položene laboratorijske vježbe uvjet su pristupanju ispitu. • Nazočnost na predavanjima i auditornim vježbama u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice (za izvanredne studente obveza je 50% nazočnosti). 			
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	2 ECTS	Istraživanje	Praktični rad	0,5 ECTS
	Eksperimentalni rad		Referat	Demonstracijske vježbe	
	Esej		Seminarski rad	Samostalno učenje	1,5 ECTS
	Kolokviji	1,5 ECTS	Usmeni ispit	Konzultacije i završni ispit	0,5 ECTS
	Pismeni ispit		Projekt	(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	KONTINUIRANO VREDNOVANJE				
	Pokazatelji kontinuirane provjere			Uspješnost A_i (%)	Udjel u ocjeni k_i (%)
	<i>Nazočnost i aktivnost na nastavi (pred.+ vježbe)</i>			50 - 100	4
	<i>Praktični dio prvog kolokvija</i>			50 - 100	24
	<i>Teorijski dio prvog kolokvija</i>			50 - 100	24
	<i>Praktični dio drugog kolokvija</i>			50 - 100	24

	Teorijski dio drugog kolokvija	50 - 100	24
<p>Studenti koji nisu položili ispit putem kolokvija polažu završni ispit koji se sastoji od pismenog i usmenog dijela. Isto vrijedi i za popravne ispite.</p>			
ZAVRŠNA OCJENA			
Pokazatelji provjere - završni ispit (prvi i drugi ispitni termin)		Uspješnost A_i (%)	Udjel u ocjeni k_i (%)
Praktični ispit (pisani)		50 - 100	40
Teorijski ispit (pisani i/ili usmeni)		50 - 100	50
Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)		50 - 100	10
Pokazatelji provjere - popravni ispit (treći i četvrti ispitni termin)		Uspješnost A_i (%)	Udjel u ocjeni k_i (%)
Praktični ispit (pisani)		50 - 100	50
Teorijski ispit (pisani i/ili usmeni)		50 - 100	50
<p>Ocjena (u postotcima) formira se temeljem svih pokazatelja koji opisuju razinu studentskih aktivnosti prema relaciji:</p>			
$Ocjena (\%) = \sum_{i=1}^N k_i A_i$			
<p>k_i - težinski koeficijent za pojedinu aktivnost, A_i - postotni uspjeh postignut za pojedinu aktivnost, N - ukupan broj aktivnosti.</p>			
ODNOS POLUČENOG USPJEHA I PRIPADNE OCJENE			
Postotak		Kriterij	Ocjena
od 50% do 61%		zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)
od 62% do 74%		prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)
od 75% do 87%		iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)
od 88% do 100%		izniman uspjeh	izvrstan (5)
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	1. Rivier, K.: Zbirka riješenih zadataka I Veleučilište u Splitu 2003.	20	
2. K. Rivier, A. Burazin Mišura, Uvod u Matlab, 2008		Web izdanje (MOODLE)	
Dopunska literatura	1. I. Gusić, Lekcije iz Matematike 1,		

	<p>http://matematika.fkit.hr/novo/matematika%201/predavanja/Lekcije_iz_Matematike1.pdf</p> <p>2. Bruckner, F.M., Pažanin, I: Matematika 1 za kemičare,</p> <p>3. Doščić, T, Sandrić, N: Matematika 1, Građevinski fakultet, Sveučilište u Zagrebu</p>
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). • Ažuriranje detaljnih izvedbenih planova nastave - DIP (nastavnik). • Nadzor izvođenja nastave (zamjenik pročelnika Odjela za nastavu, pročelnici odsjeka). • Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa u skladu s Akcijskim planovima (pomoćnik pročelnika Odjela za kvalitetu). • Semestralno provođenje studentske ankete sukladno „Pravilniku o postupku studentskog vrednovanja nastavnog rada na sveučilištu u Splitu“ (UNIST, Centar za unaprjeđenje kvalitete).
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	DIP-ovi predmeta nalaze se unutar sustava za podršku nastavi (MOODLE) i dostupni su studentima i nastavnicima Odjela. Skraćeni izvedbeni programi - IP (hrvatska i engleska inačica) su u cilju javnosti informiranja izravno dostupni na web stranicama Odjela.