

Naziv kolegija	MATRICNE METODE ANALIZE KONSTRUKCIJA
Ime i prezime nastavnika	Ivo Alfirević
Sadržaj kolegija	Osnovni pojmovi i definicije, metoda sila i metoda pomaka. Matrica krutosti osnoopterećenog štapa. Lokalni i globalni koordinatni sustav. Matrica krutosti složenog štapa. Reducirana globalna matrica krutosti. Matrična analiza ravninskih rešetkastih nosača. Transformacija matrice krutosti osno opterećenog štapa. Sastavljanje globalne matrice krutosti rešetke. Analiza kontinuiranih nosača. Matrica krutosti grednog elementa u ravnini Oxy i ravnini Oxz . Analiza ravninskih okvirnih nosača. Sastavljanje globalne matrice krutosti. Analiza roštilja. Analiza prostornih rešetkastih nosača. Analiza prostornih okvirnih konstrukcija. Analiza konstrukcija opterećenih izvan čvorova. Analiza konstrukcija s kosim osloncima.
Opće i specifične kompetencije koje daje kolegij	Sposobnost mehaničke analize konstrukcija pomoću matričnih metoda. Dobra podloga i uvod u metodu konačnih elemenata.
Oblici provođenja nastave	Predavanja ili konzultacije
Osnovna literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. D. J. Dawe: Matrix and finite element displacement analysis of Structures, oxford university press, London 1984. 2. I. Alfirević: Nauka o čvrstoći I, Tehnička knjiga d.d., Zagreb 1995. 3. I. Alfirević: Nauka o čvrstoći II, Golden marketing, Zagreb 1999. 4. K. K. Chawla: Composite Materials, Science and Engineering, Springer-Verlag, New York, 1987 5. D. H. Middleton: Composite Materials in Aircraft Structures, Longman Scientific & Technical, Harlow, 1990 6. G. Z. Voyiadjis: Damage in Composite Materials, Elsevier, Amsterdam, 1993 7. R. M. Jones: Mechanics of Composite Materials, McGraw-Hill, New York 1975 8. S. W. Tsai: Theory of Composites Design, Think Composites, Dayton, 1993
Dopunska literatura	1. I. Alfirević: Linearna analiza konstrukcija, FSB, Zagreb 1999.
Način polaganja ispita	Pismeni ili referat
Popis radova koji nastavnika (nastavnike) kvalificiraju za izvođenje nastave iz kolegija	<ol style="list-style-type: none"> 1. I. Alfirević: Uvod u tenzore i mehaniku kontinuuma, Golden Marketing, Zagreb, 2003. 2. I. Alfirević: Reduced Stress Concentration Factors in Orthotropic Materials. Mechanical Behaviour of Composites and Laminates, pp 74-84., Elsevier Applied Sciences, London 1986. 3. I. Alfirević: Photoelastic Determination of the Stress Concentration Factors in Anisotropic Materials. Acta technica ČSAV 2, 1969. 129/141. 4. I. Alfirević: Opći tenzorski pristup teorijama čvrstoće i kriterijima tečenja izotropnih materijala, Strojarsvo 1, 1992. 5. I. Alfirević: Doprinos mjerenju konstanti elastičnosti ortotropnih materijala, Zbornik radova III FSB, Zagreb 1976. 6. I. Alfirević: Tenzorski pristup definiranju površine tečenja, Zbornik radova XI FSB, Zagreb 1990. 7. I. Alfirević: Uvjeti tečenja izotropnog materijala različite vlačne i tlačne granice tečenja, Zbornik radova FSB XVI, Zagreb 1992.