

Naziv predmeta	PLOŠNE KONSTRUKCIJE		
Kod	DKON03		
Vrsta	Predavanje, seminar, vježbe.		
Razina	Osnovni predmet		
Godina	I	Semestar	II
ECTS (uz obrazloženje)	5,0 Broj ECTS bodova izračunat je na temelju procjene predmetnih nastavnika. Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS		
Nastavnik	Prof. dr. sc. Ivo Čolak		
Kompetencije koje se stječu	Nakon odslušanog predmeta od studenta se očekuje da bude sposoban samostalno kreirati numerički model građevinske konstrukcije sastavljene od plošnih i linijskih dijelova; objasniti dobivene rezultate u elementima kao što su: greda, visokostjeni nosač, ploča, te element ljsuke; opisati stanje naprezanja uslijed koncentriranog djelovanja te na rubovima otvora i zakrivljene granice.		
Preduvjeti za upis	Mehanika II, Otpornost materijala II, Građevna statika II.		
Sadržaj	Membransko stanje naprezanja, jednadžba i rubni uvjeti. Savijanje ploča. Tanke i debele ploče, jednadžba i rubni uvjeti. Doprinos smicanja i savijanja, usporedba s linijskim modelima. Opća formulacija metode konačnih elemenata u teoriji ploča i ljsuka. Degenerirani 3D izoparametarski elementi. Koordinatni sustavi i geometrija elemenata. Polja pomaka, deformacija i naprezanja. Konstitutivni zakon. Ljuskaste konstrukcije. Cilindrične i rotacijske ljsuke - poznata rješenja. Numeričko rješavanje ljuskastih konstrukcija, posebno naboranih konstrukcija, cijevi, tunela, kanala, zatim konstrukcija sastavljenih od ljsuki i greda (hale, sportski objekti, rashladni tornjevi, bunker i sl.). Numerički primjeri armirano betonskih i metalnih ploča i ljsuki. Osvrt na stanje naprezanja oko otvora i zakrivljenih rubova ljuskaste konstrukcije. Spoj ljsuke i grednog elementa, problem šestog stupnja slobode.		
Preporučena literatura	(1) Kostrenčić Z.: Teorija elastičnosti, Školska knjiga, Zagreb 1982.; (2) B. Gotovac; V. Kozulić; I. Čolak: Uvod u numeričko modeliranje prostornih konstrukcija, Mostar, 2001.; (3) Hinton E., Owen D. R. J.: Finite element software for plates and shells, Pineridge press, Swansea, U.K., 1984.; (4) Jović V.: Uvod u inženjersko numeričko modeliranje, Aquarius Engineering, Split, 1993.		
Dopunska literatura	(1) Girkman K.: Površinski sistemi nosača (prijevod s njemačkog), Građevinska knjiga, Beograd, 1965.; (2) Timoshenko, S. P.; Woinowsky-Kriger, S.: Theory of Plates and Shells, 2 nd edn, McGraw-Hill, New York, 1959.; (3) D. R. J. Owen and E. Hinton, Finite Elements in Plasticity: Theory and Practice, Pineridge Press, Swansea, U.K., 1980.		
Oblici provođenja nastave	Predavanja uz korištenje table, projektora i računala. Vježbe uz korištenje table, projektora i računala. Studenti u okviru vježbi samostalno izrađuju jedan program, uz prethodno izrađene primjere od strane asistenta. Sastavni dio vježbi je obilazak aktualnog gradilišta i/ili već izgrađenih reprezentativnih objekata.		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni ispit, pismeni ispit.		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski, mogućnost praćenja na engleskom jeziku.		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave; (3) Predmetni nastavnik.		