Sveučilište u Zagrebu
Fakultet strojarstva i brodogradnje
Ivana Lučića 5, 10002 Zagreb, p.p.102, telefon: +385 1 6168 222, fax: +385 1 6156 940

DOKTORSKI STUDIJ

OBRAZAC ZA PREDMET

Naziv predmeta	Numeričke metode u prijenosu topline
Ime i prezime nastavnika	Milan Vujanović Neven Duić
Status predmeta	Izborni smjera
ECTS bodovi	6
Smjer doktorskog studija	Procesno-energetski smjer
Područja istraživanja koje pokriva predmet	Prijenos topline i tvari Energetsko i procesno inženjerstvo Inženjersko modeliranje i računalne simulacije
Sadržaj i ciljevi kolegija	Upoznavanje studenata s naprednim numeričkim metodama koje se koriste u mehanici kontinuuma s naglaskom na numeričko modeliranje prijenosa mase i topline. Osnovni cilj kolegija je da se osiguraju napredna znanja potrebna za matematičko modeliranje prijenosa mase i topline i numeričko riješavanja koja mogu služiti za bolje razumjevanje realnih procesa u modernim inženjerskim sustavima. Provedba istraživačkog rada na neku od tema u području numeričkih metoda koji se koriste u mehanici kontinuuma.

Ishodi učenja	Nakon uspješno svladanog kolegija, student će moći: - preispitati procese prijenosa topline i mase u nekom problemu - odabrati najbolji model i metodu za numeričko rješavanje - koristiti numeričke metode modeliranja prijenosa mase i topline u suvremenim inženjerskim sustavima - koristiti software za generiranje mreže kontrolnih volumena (FAME) i CFD analize (FIRE) - kreirati nove modele i dograđivati CFD software - valorizirati rezultate proračuna
Način izvođenja nastave	- predavanje - seminari i radionice - samostalni zadaci - mentorski rad
Osnovna literatura	1. D.A. Anderson, J.C. Tanchill, R.H. Pletcher, Computational flud mechanic and heat transfer, Hemisphere, New York, 1984. 2. R.S. Hirsch, Numerical Computation of Internal and External Flows, vol. I i II, John Wiley and Sons, New York, Brisbone, Toronto, Singapour, 1991. 3. S.V . Patankar, Numerical Heat Transfer and Fluid Flow, chap. 6, Hemisphere, Washington, D.C. and Mc Graw-Hill, New York,1985.
Dopunska literatura	
Način polaganja ispita	Pohađanja nastave (15%), ocjenjivanje programskih zadataka (30%), ocjenjivanje istraživanja i uspjeha postignutog na usmenom dijelu ispita (55%).
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe kolegija	Usmeni ispit. Projektni zadatak. Povratne informacije (feed-back) i forum na portalu e-ucenje.fsb.hr (sustav Moodle).

Popis kvalifikacijskih radova nastavnika od 2007. godine

1. Tomić, Mladen; Perković, Luka; Živković, Predrag; Duić, Neven; Stefanović, Gordana, Closed vessel combustion modelling by using pressure-time evolution function derived from two- zonal approach // Thermal science. 16; 561-572 (2012)
2. Perković, Luka; Greif, David; Tatschl, Reinhard; Priesching, Peter; Duić, Neven.3D CFD Calculation of Injector Nozzle Model Flow for Standard and Alternative Fuels // Proceedings of Fifth International Conference on Transport Phenomena In Multiphase Systems (Vol. 2) / Butrymowicz, Dariusz ; Goscik, Jozef ; Skiepko, Teodor (ur.).Bialystok, Poland, 2008. 443-450
3. Perković, Luka; Silva, Pedro; Ban, Marko; Kranjčević, Nenad; Duić, Neven, Harvesting high altitude wind energy for power production: The concept based on Magnus' effect // Applied energy. 101, 151-161 (2012)
4. Ban, Marko; Perković, Luka; Duić Neven, Mapping the High Altitude Wind Energy in Southeast Europe // Digital proceedings of SDEWES2012 Conference / Ban, Marko ; Duić, Neven ; Guzović, Zvonimir ; Klemeš, Jiri Jaromir ; Markovska, Nataša ; Schneider, Daniel R. ; Varbanov P., Zagreb : Fakultet Strojarstva i Brodogradnje, 2012. 0045-1-0045-9 (2012)
5. Vujanović, Milan; Edelbauer, Wilfried; Von Berg, Eberhard; Tatschl, Reinhard; Duić, Neven, Enhancement and validation of an Eulerian Eulerian approach for Diesel Sprays // CD Proceedings of 22nd European Conference on Liquid Atomization and Spray Systems ILASS 2008, Como Lake, Italy, (2008)