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	Metode energetskog planiranja
Ime i prezime nastavnika	Neven Duić Goran Krajačić Tomislav Pukšec
Status predmeta	Izborni smjera
ECTS bodovi	6
Smjer doktorskog studija	Procesno-energetski smjer
Područja istraživanja koje pokriva predmet	Makroenergetika
Sadržaj i ciljevi kolegija	Osposobiti studente za planiranje energetskih sustava, s posebnim naglaskom na energetske sustave s visokom penetracijom obnovljivih izvora, modeliranjem potražnje i ponude energije, te za strateško energetsko razmišljanje, uzimajući u obzir dostupne resurse i tehnologije, te ekonomske, ekološke i socijalne faktore. Upoznavanje naprednih metoda za energetsko planiranje sustava s visokim udjelom energije iz obnovljivih intermitentnih izvora (Renewislands i FAST). Sagledavanje sveukupnog potencijala obnovljivih izvora energije na određenom području te potreba za energijom na nivou pojedinih sektora privrede. Analiza fleksibilnosti energetskih sustava za postojeće i buduće proizvodne kapacitete, skladištenje energije, upravljanje potrošnjom te postojećom i planiranom regulativom za tržišta energije. Postavljanje jednociljnih i višeciljnih funkcija za optimizaciju energetskih sustava prema traženim parametrima kod kratkoročnog i dugoročnog energetskog planiranja. Kroz laboratorijski rad potrebno je savladati osnove korištenja računalnih programa za napredno energetsko planiranje (EnergyPLAN, Homer, H2RES, LEAP) te steći vještine potrebne za daljnja samostalna istraživanja.

Ishodi učenja	Nakon uspješno svladanog kolegija, student će moći: - prosuditi potrebe za energijom, sektorski, po tehnologiji, uzimajući u obzir poboljšanja, regulativu i financijske mehanizme - odabrati moguće scenarije zadovoljenja potreba za energijom, s posebnim težištem na one s visokom penetracijom obnovljivih izvora - koristiti i dograđivati software za energetsko planiranje radi sinteze energetskog plana - valorizirati rezultate - odabrati najpovoljniju varijantu
Način izvođenja nastave	- predavanje - vježbe - samostalni zadaci - mentorski rad
Osnovna literatura	1. Maxime Kleinpeter: Energy Planning and Policy, UNESCO Energy Engineering Learning Programme, John Wiley & Son Ltd, 1996 2. International Energy Agency : Energy Technology Perspectives 2012: Pathways to a Clean Energy System, OECD Publishing, 2012 3. Clark W. Gellings: Demand-Side Management Planning, Fairmont Press, 1993 4. Henrik Lund: EnergyPLAN Advanced Energy Systems Analysis Computer Model - Documentation Version 10.0, Aalborg University, Denmark 2012 5. Joel N. Swisher, Gilberto S. de Martino Jannuzzi, Robert Y. Redlinger: Tools and Methods for Integrated Resource Planning: Improving Energy Efficiency and Protecting the Environment, UNEP Collaborating Centre on Energy and Environment, Risø National Laboratory, Denmark, 1997 6. International Energy Agency, Harnessing Variable Renewables: A Guide to the Balancing Challenge, OECD Publishing, 2011
Dopunska literatura	1. Duić, Neven; Krajačić, Goran; Carvalho, Maria Graça. RenewIslands methodology for sustainable energy and resource planning for islands. // Renewable and Sustainable Energy Reviews. 12 (2008) , 4; 1032-1062 2. Lončar, Dražen; Duić, Neven; Bogdan, Željko. An analysis of the legal and market framework for the cogeneration sector in Croatia. // Energy The International Journal. 34 (2009) , 2; 134-143 3. Krajačić, Goran; Duić, Neven; Zmijarević, Zlatko; Vad Mathiesen, Brian; Anić Vučinić, Aleksandra; Carvalho, Maria Da Graça. Planning for a 100% independent energy system based on smart energy storage for integration of renewables and CO2 emissions reduction. // Applied thermal engineering. 31. 2011 4. Lund, Henrik. Renewable Energy Systems - The Choice and Modeling of 100% Renewable Solutions. Academic Press - Elsevier, London, 2010.
Način polaganja ispita	Ocjena seminarskog rada.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe kolegija	Provjera praktičnog znanja na zadatku. Seminarski rad.

Popis kvalifikacijskih radova nastavnika od 2007. godine

Popis kvalifikacijskih radova nastavnika od 2007. godine