

Građevinski fakultet / Menadžment u građevinarstvu / Energetska efikasnost

Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslovljenosti
Ciljevi izučavanja predmeta	Upoznavanje sa najvažnijim pojmovima i osnovnim aspektima energetske efikasnosti kod zgrada. Upoznavanje sa važećom evropskom regulativom, nacionalnim dokumentima, standardima i njihovom implementacijom. Okvirno upoznavanje sa metodama proračuna i projektnom dokumentacijom vezanom za energetska efikasnost.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Dr Radmila Sinđić-Grebović
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, laboratorijski i terenski rad, seminarski radovi i konsultacije
I nedjelja, pred.	Proces uvođenja energetske efikasnosti; potrebe i efekti primjene mjera EE ; Evropske direktive i ostali dokumenti. Standardi. Tehnički propisi, aktivnosti donošenja regulative na nacionalnom planu
I nedjelja, vježbe	Uvodna objašnjenja; Presentacija aktuelne regulative i standarda iz oblasti EE
II nedjelja, pred.	Osnovni parametri proračuna toplotnih performansi i protoka toplote za elemente omotača zgrade;
II nedjelja, vježbe	Računski primjeri iz oblasti protoka toplote i toplotnih performansi
III nedjelja, pred.	Difuzija vodene pare kroz omotač zgrade - uzroci i posljedice, proračun; Veza sa EE
III nedjelja, vježbe	Računski primjeri iz oblasti protoka toplote, toplotnih performansi i difuzije vodene pare
IV nedjelja, pred.	Definisanje parametara za potrebe proračuna energetske performansi zgrada; klimatski i ostali proračunski parametri
IV nedjelja, vježbe	Definisanje parametara za računski primjer i samostalne zadatke
V nedjelja, pred.	Uloga zastakljenih površina pri definisanju energetske efikasnosti zgrade; svojstva prozora, vrata i roletni; Uticaj ostalih parametara na energetska efikasnost (faktor oblika)
V nedjelja, vježbe	Računski primjeri; Definisanje parametara; Izrada samostalnog zadatka
VI nedjelja, pred.	Proračun prenosa toplote preko poda na tlu ili poda nad podrumom
VI nedjelja, vježbe	Računski primjeri; Definisanje parametara; Izrada samostalnog zadatka
VII nedjelja, pred.	Kolokvijum I
VII nedjelja, vježbe	Kolokvijum I
VIII nedjelja, pred.	Uticaj toplotnih mostova na energetska efikasnost - proračun uticaja toplotnih mostova
VIII nedjelja, vježbe	Računski primjeri; Izrada samostalnog zadatka
IX nedjelja, pred.	Toplotni kapacitet konstrukcije i toplotna stabilnost - uticaj na energetska efikasnost
IX nedjelja, vježbe	Računski primjeri; Izrada samostalnog zadatka
X nedjelja, pred.	Proračun energetske performansi zgrada - potrebna godišnja energija za grijanje
X nedjelja, vježbe	Računski primjeri; Izrada samostalnog zadatka
XI nedjelja, pred.	Proračun energetske performansi zgrada - potrebna godišnja energija za grijanje
XI nedjelja, vježbe	Računski primjeri; Izrada samostalnog zadatka
XII nedjelja, pred.	Proračun energetske performansi zgrada - korekcionni faktori
XII nedjelja, vježbe	Računski primjeri; Izrada samostalnog zadatka
XIII nedjelja, pred.	Sadržaj projektne dokumentacije o energetske efikasnosti i toplotnoj zaštiti. Energetski sertifikat zgrade: energetski pregled, metodologija i dokumenti
XIII nedjelja, vježbe	Računski primjeri; Izrada samostalnog zadatka
XIV nedjelja, pred.	Komparativni metodološki okvir za proračun optimalnog nivoa koštanja minimalnih zahtijevanih energetske performansi zgrada prema Direktivi 2010/31/EU / Koncept zgrade nulte energije
XIV nedjelja, vježbe	Računski primjeri; Izrada samostalnog zadatka
XV nedjelja, pred.	Kolokvijum II
XV nedjelja, vježbe	Kolokvijum II
Obaveze studenta u toku nastave	
Konsultacije	

Opterećenje studenta u casovima	Nedjeljno: 5 kredita x 40/30 = 6 sati i 40 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 5x30 = 150 sati
Literatura	Hugo Hens: "Applied Building Physics - Boundary Conditions, Building Performance and Material Properties", Ernst&Sohn, 2011. Vilems V., Šild K., Dinter S.: "Građevinska fizika - Priručnik", prevod, Građevinska knjiga, Beograd, 2006 Directive 2010/31/EU of the European Parliament and of the Council of 19 May 2010 on the energy performance buildings Directive 2002/91/EU of the European Parliament and of the Council of 16 December 2002 on the energy performance buildings MEST EN ISO 13790:2011 Energetske karakteristike zgrada - Proračun energije koja se koristi za grijanje i hlađenje prostora / Energy performance of buildings - Calculation of energy use for space heating and cooling Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama, http://www.eihp.hr/hrvatski/pdf/zakoni/ Expert Workshop on the comparative framework methodology for cost optimal minimum energy performance requirements, meeting document, May 2011, Brussels, http://ec.europa.eu/energy/
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Godišnji rad sa obaveznim prisustvom nastavi min 70%: max 30 poena Kolokvijumi: 2x20= max 40 poena Završni ispit (Seminarski rad): 30 poena
Posebne naznake za predmet	
Napomena	Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, šefa studijskog programa i kod prodekana za nastavu.
Ishodi učenja	Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Navede osnovne principe energetske efikasnosti sa aspekta primjene u građevinarstvu; 2. Prepoznaje Evropske direktive i nacionalne propise i standarde koji se bave pitanjima energetske efikasnosti; 3. Opisuje osnovne puteve transporta toplote kroz omotač zgrade; 4. Utvrđuje potrebne ulazne parametre za analizu energetskih karakteristika zgrada; 5. Izračunava parametre toplotnog protoka kroz elemente omotača i preko tla; 6. Procjenjuje uticaj toplotnih mostova i preporučuje postupke za umanjenje njihovog uticaja; 7. Klasifikuje zgrade prema parametrima toplotne stabilnosti; 8. Analizira stanje protoka vodene pare i akumuliranja vlage u slojevima omotača zgrade; 9. Tumači tehničku dokumentaciju za poboljšanje energetskih karakteristika zgrada; 10. Ocjenjuje značaj i korist primjene mjera energetske efikasnosti u zgradama.