

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv. prof. dr. sc. Hrvoje Krstić, dipl. ing. građ.	
Naziv predmeta	CJELOŽIVOTNA EKSPLOATACIJA I ODRŽAVANJE GRAĐEVINA	
Studijski program	Specijalistički diplomski stručni studij građevinarstva	
Status predmeta	Obvezni	
Godina	II (III semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5,0
	Broj sati (P+V+S)	30+15+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Upoznati studente s tehnikama za gospodarenje i održavanje građevina, prednostima i nedostacima ugovora koji se koriste za održavanje građevina i izradom planova za održavanje i gospodarenje građevina.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema dodatnih uvjeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

1. Interpretirati pojmove gospodarenje i održavanje građevina.
2. Razlikovati strukturu troškova uporabe i održavanja građevina.
3. Izabrati moderne metode i tehnike gospodarenjem građevina.
4. Izdvojiti resurse potrebne za gospodarenjem uporabom građevine.
5. Identificirati i analizirati ključne indikatore održavanja i uporabe građevina.
6. Izraditi plan gospodarenja građevina.

1.4. Sadržaj predmeta

Pojam gospodarenja i održavanja građevinama, životni ciklus građevine i mjesto etape "uporabe" građevine. Definiranje elemenata uporabe građevina: elementi vezani na fizičke elemente građevine, te ostali elementi uporabe. Organizacija upravljanja uporabom građevina: tipovi organizacije, utjecajni faktori za izbor organizacije. Troškovi uporabe građevina: struktura troškova uporabe građevina, metode izračuna troškova uporabe, ocjena troškova «vlasništva» nad građevinama, proračun troškova i kalkulacija cijena raznih elemenata uporabe građevina, ekonomski tok uporabe građevina, optimizacija troškova i prihoda gospodarenja raznim građevinama, osvrt na ISO standarde koji definiraju troškove uporabe građevina. Moderne metode i tehnike gospodarenja građevinama: Analiza pouzdanosti, analiza raspoloživosti, analiza integrirane logističke podrške. Definiranje resursa potrebnih za gospodarenje uporabom građevina: optimalno definiranje resursa potrebnih za uporabu, tijekom definiranog vijeka uporabe građevina, ovisno o namjeni građevine. Tipovi ugovora pogodni za gospodarenje građevinama: tipovi ugovora, prednosti i nedostaci mogućih tipova ugovora za gospodarenje građevinama, raspodjela rizika kod mogućih tipova ugovora. Projektna dokumentacija i priručnik za gospodarenje građevinama: struktura i sadržaj potrebne projektne dokumentacije i priručnika, analiza projektne dokumentacije sa stajališta „uporabne raspoloživosti” građevina, ažuriranje podataka u etapi uporabe. Izrada plana za gospodarenje građevinama: sadržaj plana za gospodarenje građevinama, definiranje podataka potrebnih za gospodarenje građevinama. Uloga upravitelja građevinama. Praćenje uporabe građevina: definiranje tzv. "ključnih indikatora uporabe" građevina, definiranje elemenata za "evaluaciju uporabe građevina", podaci koje je potrebno kontinuirano prikupljati za svrsishodnu "evaluaciju uporabe građevina", postupci za kvalitetnu evaluaciju uporabe građevina. Implementacija sustava za gospodarenje građevinama: analiza kritičnih parametara kod implementacije sustava, hodogram aktivnosti za kvalitetnu implementaciju sustava, praktični primjeri implementacije sustava, analiza primjene različitih sustava i programa za gospodarenje građevinama.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- | | |
|---|---|
| ☒ predavanja | ☒ samostalni zadaci |
| ☐ seminari i radionice | ☐ multimedija i mreža |
| ☒ vježbe | ☐ laboratorij |
| ☐ obrazovanje na daljinu | ☐ mentorski rad |
| ☐ terenska nastava | ☐ ostalo |

1.6. Komentari				Nema komentara.			
1.7. Obveze studenata							
Redovito pohađanje predavanja i vježbi. Izrada programskih zadataka.							
1.8. Praćenje ¹ rada studenata							
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1,17	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2,0*	Usmeni ispit	0,33*	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2,33	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
* Ukoliko student nije oslobođen ispita putem kolokvija (kontinuirana provjera znanja)							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
a) Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenta tijekom nastave - pohađanje nastave, aktivnost na nastavi, seminarski rad, rad na vježbama, laboratorijske vježbe, auditorne vježbe, izrada programa, kolokvij prema tablici:							
Tablica 1. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenta tijekom nastave							
AKTIVNOST	AKTIVNOST STUDENTA			BODOVI	RASPON	% ocjene	
Prisustvo na nastavi (vježbe i predavanja)	91% i više			10	0-10	8%	
	70% - 90%			5			
	Manje od 70%			0			
Programski zadatak	Predan na vrijeme, točan			20	0-20	15%	
	Predan na vrijeme, uočene manje pogreške			15			
	Predan na vrijeme, uočene veće pogreške			10			
	Program nije predan			0			
Kolokviji	Kolokvij 1			0-50	0-100	77%	
	Kolokvij 2			0-50			
UKUPNO					0-130	0-130	
b) Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenta na završnom ispitu (pismeno i usmeno) prema skali:							
Tablica 2. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenta na završnom ispitu							
%	Broj bodova	Ocjena					
0-59	0-76	Nedovoljan (1)					
60-69	77-89	Dovoljan (2)					
70-79	90-102	Dobar (3)					
80-89	103-115	Vrlo dobar (4)					
90-100	116-130	Izvrstan (5)					

Studenti ostvaraju **pravo na potpis** ako sakupe dovoljan broj bodova kroz pohađanje predavanja, program i kolokvije. Rad studenata se boduje prema tablici 1.

Najmanji broj bodova potreban za ostvarivanje prava na potpis je 30% od ukupnog broja bodova uz obveznu predaju programa i pohađanje nastave. Izostajanje s nastave se tolerira do 70% od ukupnog broja sati (predavanja i vježbe) u suprotnom se ostaje bez prava na potpis.

Studenti koji sakupe dovoljan broj bodova kroz pohađanje predavanja, program i kolokvije **se ocjenjuju** na temelju tako sakupljenih bodova prema postotcima u tablici 2..

Studenti koji **ne sakupe dovoljan broj bodova** za ocjenu tijekom semestra polažu ispit na nekom od ispitnih rokova. Postoji **moгуćnost popravka programa** za studente koji žele ostvariti veći broj bodova, rok za predaju ispravaka programa je tjedan dana od dana objave rezultata, rok i mjesto predaje će se objaviti zajedno s rezultatima.

¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata treba unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja možete upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

1.10. Obvezatna literatura

- [1] Atkin, B.; Brooks, A.: Total Facilities Management, Wiley-Blackwell, 2009.
[2] Dhillon, B. S.: Life Cycle Costing for Engineers, Boca Raton, USA 2010.

1.11. Dopunska literatura

- [1] Spedding, A.: Management of Maintenance - The Need for and Uses of Data, Building Maintenance Economics and Management, E&FN Spon, London, 1987.

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Life Cycle Costing for Engineers	1	30
Total Facilities Management	1	30

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Postupak praćenja kvalitete s ciljem osiguranja stjecanja definiranih ishoda učenja provodi se kroz:

1. *Validaciju ishoda učenja* koja se provodi putem redovitog prikupljanja povratnih informacija od strane studenata o tome da li se određeni ishodi učenja postižu i da li su svi ishodi pokriveni (analiza studentske ankete o kvaliteti nastavnika, posjećenost i komunikativnost na predavanjima kao i analiza individualnih/grupnih seminarskih radova)
2. *Verifikaciju studija prema ishodima učenja* koja se provodi kroz analizu veze između ishoda učenja, metoda poučavanja i ispitivanja znanja studenata na razini studijskih programa. Uključuje i procjenu kako zadani ishodi učenja utječu na opterećenje studenata.

1.14. Raspored predavanja, vježbi, kolokvija i predaje programa

Raspored predavanja, vježbi, kolokvija i predaje programa će se odvijati prema podacima u tablici 3. Sve eventualne izmjene će se dogovoriti unaprijed i javiti studentima na vrijeme.

Tablica 3. Raspored predavanja, vježbi, kolokvija i predaje programa

DATUM	PREDAVANJA / VJEŽBE / PREDAJA PROGRAMSKIH ZADATAKA / KOLOKVIJ
14.10.	PREDAVANJA
21.10.	VJEŽBE
28.10.	PREDAVANJA
4.11.	VJEŽBE
11.11.	PREDAVANJA
25.11.	PREDAVANJA / 1 KOLOKVIJ
2.12.	PREDAVANJA
4.12.	VJEŽBE
9.12.	PREDAVANJA
16.12.	PREDAVANJA
13.1.	PREDAVANJA
20.1.	VJEŽBE / 2 KOLOKVIJ
27.1.	VJEŽBE / PREDAJA PROGRAMSKIH ZADATAKA
	Nastava s 2 sata!

1.15. Termini konzultacija nastavnika i asistenata

NASTAVNIK	MJESTO	DAN U TJEDNU	VRIJEME	E-MAIL ADRESA
Izv. prof. dr. sc. Hrvoje Krstić, dipl. ing. građ.	III.9	ponedjeljak	12-13	hrvoje.krstic@gfos.hr
		petak	12-13	