

ZADACI za seminar i pismeni ispit

iz predmeta UPRAVLJANJE PROJEKTIMA I OPTIMIZACIJA PLANOVA

Student/ica : (napisati ime i prezime)

Zadaci su iz područja vremenskog planiranja s optimizacijom planova realizacije građevinskih projekata. Izrađuju se kod kuće, prema uputama s predavanja i vježbi te prema potrebi uz konzultacije s predmetnim nastavnikom.

Za SEMINARSKI RAD – za stjecanje prava na potpis i izradu pismenog dijela ispita

- ▶ Pronaći u praksi odgovarajući građevinski projekt (može biti izveden ili da se tek planira realizacija) ili ga sam osmisliti. Tu građevinu, odnosno projekt koji se izvodi treba ukratko prezentirati (opisno i s osnovnim nacrtima, a može i s 3D ili fotografijama) - tako da bude jasno što se izvodi i s kojom tehnologijom se radi. (*Treba naglasiti ono što je bitno za vremensko planiranje, a ne prekopirati sve iz opisa projekatata.*)
- ▶ Raščlaniti projekt na aktivnosti (WBS) – minimalno 50 (nije potrebno više od 100). Definirane aktivnosti za vremenski plan napisati u listu aktivnosti i uz njih navesti količine i mjerne jedinice te trajanje realizacije u radnim danima (normalno trajanje, tj. uz najniže direktne troškove) i predviđenu radnu snagu i strojeve. (Nije obvezno prilagati izračun trajanja aktivnosti, ali trajanje i predviđeni resursi trebaju biti u okvirima realno izvodivoga.)
- ▶ Dati realnu procjenu troškova izvođača i prodajne cijene za aktivnosti izabranog projekta. Za ovo nije obvezno prilagati jediničnu analizu – cijene se mogu prepisati iz nekog izvora ili umanjiti/uvećati u odnosu na neki postojeći troškovnik, a troškovi izvođača mogu se uzeti kao cijena umanjena za postotak njegove dobiti i reserve za rizike. Podatke o troškovima izvođača i cijenama također treba napisati u listu aktivnosti (uz svaku pripadnu aktivnost i na kraju zbrojen ukupbi trošak i cijena).
- ▶ Vremenski raspored aktivnosti prikazati gantogramom prema logičnom (tehnoškom i organizacijskom) redoslijedu obavljanja.

Za PISMENI DIO ISPITA – zadaje se studentu/tici nakon prihvaćenog seminarskog rada za potpis, na kojem se temelji izrada pismenog dijela ispita:

1. Napraviti listu aktivnosti (prema onoj iz seminara) s definiranim vezama i pri tome koristiti sve vrste veza - FF i SS (obje zajedno barem 8 puta), FS sa zadržkom (minimalno jednu) i normalne.
2. Izraditi početni mrežni plan prema listi aktivnosti (zapravo napraviti 2. fazu mrežnog planiranja). Plan treba napraviti metodom PDM i pri tome se mora poštiivati Fulkersonovo pravilo obrojčavanja aktivnosti. U mrežnom dijagramu treba upisati sve veze osim normalnih i upisati u čvorove redni broj i trajanje aktivnosti, najranije i najkasnije početke i završetke aktivnosti te slobodne i ukupne vremenske rezerve (kratki opis aktivnosti može biti, ali nije obvezan). Obvezno je dati legendu čvora i grafički naglasiti kritični put. Mrežni plan se može nacrtati ručno (uredno) ili na računalu (u bilo kojem pogodnom programu). Dozvoljeno je korištenje programa za vremensko planiranje, ali pod uvjetom da student dobro zna s njim raditi.
3. U odgovarajućoj tablici, kroz potrebni broj koraka skratiti ukupno trajanje početnog plana za 15 %, i to tako da povećanje troškova bude minimalno (*time-cost trade-off* metoda). U tablici treba navesti za sve aktivnosti koliko se dana mogu najviše skratiti (uključujući one kod kojih je to 0 dana) i uz to za one koje se mogu skratiti navesti pretpostavljeno povećanje direktnih troškova po danu skraćenja. Također,

treba odrediti (pretpostaviti) koliko se smanjuju indirektni troškovi gradilišta po danu skraćenja trajanja realizacije.

4. Napraviti optimizirani mrežni plan sa skraćenim rokom realizacije.

5. Prema optimiziranom mrežnom planu za skraćeni rok realizacije nacrtati minimalno dva histograma radne snage (s dvije različite vrste radnika). Te histograme treba optimizirati obzirom na vremenski raspored radnika, tj. ujednačiti broj radnika koliko je moguće pomicanjem radnika na onim aktivnostima koje imaju vremensku rezervu (u okviru te rezerve). Na histogramima treba označiti što je i kako poboljšano, uz kratko tekstualno objašnjenje. Početno izvedeni histogram i njegovu poboljšanu varijantu treba prikazati odvojeno, jedno ispod drugog.

6. Iz prethodno isplaniranog, nakon optimizacije treba izvesti gantogram (sa skraćenim trajanjem i aktivnostima u optimalnom položaju obzirom na vremenski raspored potrebnih radnika) s označenim preostalim rezervama aktivnosti i aktivnostima koje su na kritičnom putu.

7. Nacrtati „S“ krivulju troškova izvođača i njegovih, prema cijeni predviđenih, prihoda za optimizirani plan realizacije.

Napomena:

Predaja zadatka za stjecanje prava na potpis je u terminu konzultacija ili poslije predavanja i vježbi, a najkasnije do završetka nastave iz predmeta Zaštita na radu u građevinarstvu u 2. semestru studija.

Zadatak za pismeni dio ispita treba uraditi prema uputama nastavnika, i predati ga uložnog u fascikl i na CD-u. Na početku treba biti stavljen ovaj zadatak, a svi ostali prilozi trebaju biti složeni po redoslijedu kako su zadani. Izrađeni zadatak za pismeni dio ispita se predaje nastavniku na oglašenom ispitnom roku na koji se prijavi ili na konzultacijama prije ispitnog roka na koji se želi prijaviti (ako želi na tom roku odgovarati usmeni, kako bi se do tada mogao pregledati pismeni).

Ocjena zadatka za pismeni dio ispita utječe na konačnu ocjenu iz predmeta, a na ocjenu zadatka utječe točnost izrade (obvezno je da izračun mrežnog plana i postupak optimizacije budu bez greške), izabrani projekt (složenost i originalnost), prikaz planiranog projekta, broj planiranih aktivnosti, struktura mrežnog dijagrama (da bude više paralelnih aktivnosti, a ne samo jedna iza druge) te detaljnost i jasnoća izračuna i prikaza zadanih elemenata.

Sve dodatne potrebne informacije o izradi zadatka studenti mogu dobiti od predmetnog nastavnika e-mailom (dvidak@gfos.hr) ili na vježbama i konzultacijama (prethodno ih najaviti/dogovoriti e-mailom).

U Osijeku, 13. 11. 2025.

Viši predavač:

dr.sc. Držislav Vidaković, dipl.ing.građ.