



MEĐIMURSKO VELEUČILIŠTE U ČAKOVCU POLYTECHNIC OF MEĐIMURJE IN ČAKOVEC

SYLLABUS KOLEGIJA

AKADEMSKA GODINA: 2021./2022.

1. OPĆE INFORMACIJE O KOLEGIJU

1.1. Naziv kolegija	ORGANIZACIJA GRAĐENJA I			
1.2. Studijski program/i	Preddiplomski stručni studij Održivi razvoj			
1.3. Status kolegija (O, I)	obavezni	1.6. Način izvođenja nastave (broj sati)	Predavanja	30
1.4. Šifra kolegija	4019		Vježbe	30
1.5. Kratica kolegija	OG I		Seminar	
1.6. Semestar	III semestar		E-učenje	
1.7. Bodovna vrijednost (ECTS)	5	1.7. Mjesto i vrijeme održavanja nastave	Prostorije Međimorskog veleučilišta u Čakovcu, prema rasporedu objavljenom na Internet stranicama	

2. NASTAVNO OSOBLJE

2.1. Nositelj I	Jasmina Ovčar, mag.ing.arh.i urb.	2.4. Nositelj II	
2.2. Zvanje	viši predavač	2.5. Zvanje/a	
2.3. Kontakt	jovcar@mev.hr	2.9. Kontakt/i	

3. OPIS KOLEGIJA

3.1. Ciljevi kolegija	Upoznavanje s tehničkom dokumentacijom na gradilištu, osnovnom zakonskom građevinskom regulativom, zaštitom na radu.
3.2. Uvjeti za upis i polaganje kolegija	Nema posebnih uvjeta za upis predmeta, niti preduvjeta za pristupanje ispitu.
3.3. Ishodi učenja	<p>Studenti će nakon uspješno savladanog kolegija moći:</p> <ul style="list-style-type: none">11 – planirati organizaciju gradilišta kao pripremu za izvođenje radova, pri tome utvrditi potrebnu tehničku dokumentaciju na gradilištu i valorizirati tehničku dokumentaciju na temelju koje se izvodi gradnja, predvidjeti sve elemente gradilišta, sudionike, procese izvođenja prethodnih i pripremnih radova / R 612 – preispitati i procijeniti zakonsku građevinsku regulativu koja se odnosi na organizaciju gradilišta / R 413 – računski utvrditi količine potrebne za izvedbu širokog iskopa građevne jame, te količine materijala potrebne za izvođenje zemljanih i armirano-betonskih radova podrumljene zgrade (prema predlošku) / R 314 – samostalno izraditi i analizirati gantogram zemljanih i armirano-betonskih radova prema predlošku predmjera, te histogram radnika, zemlje i betona/ R 415- Planirati i organizirati te integrirati i povezati dokumentaciju na gradilištu; napisati građevinsku knjigu prema prethodno izrađenom gantogramu; izraditi kalkulaciju i analizu cijene / R 6
3.4. Sadržaj kolegija	Stjecanje znanja o organiziranju gradilišta kao pripreme za izvođenje radova te o sudionicima u gradnji. Upoznavanje s građevinskom regulativom koja se odnosi na odrganizaciju građenja; vođenje građevinskog dnevnika i građevinske knjige; planiranje radova – gantogram i histogram; dokaznica mjera; analiza cijene.

3.5. Vrste izvođenja nastave	X	Predavanja	X	Vježbe		Mješovito e-učenje	X	Samostalni zadaci		Laboratorij																																																								
		Seminari i radionice		Obrazovanje na daljinu		Terenska nastava		Multimedija i mreža		Mentorski rad																																																								
		Ostalo:																																																																
3.6. Jezik izvođenja	Hrvatski/Engleski																																																																	
3.7. Praćenje rada studenata (upisati broj ECTS bodova za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija)	2	Pohađanje nastave				Seminarski rad				Esej																																																								
	0,5	Aktivnost na nastavi	1			Projekt				Referat																																																								
		Kolokviji				Praktični rad				Kontinuirana provjera znanja																																																								
	1	Pisani ispit				Eksperimentalni rad																																																												
	0,5	Usmeni ispit				Istraživanje																																																												
3.8. Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Specifikacija aktivnosti</th> <th>Postotak %</th> <th>Bodovi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Vrednovanje tijekom nastave</td> </tr> <tr> <td>Aktivnost na nastavi</td> <td>10%</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Projekt 1</td> <td>20%</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Projekt 2</td> <td>20%</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><i>Vrednovanje rada na ispitu za studente koji nisu kolokviralni</i></td> </tr> <tr> <td><i>Pisмени ispit</i></td> <td>20%</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td><i>Usmeni ispit</i></td> <td>30%</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Ukupno:</td> <td>100%</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>										Specifikacija aktivnosti	Postotak %	Bodovi	Vrednovanje tijekom nastave			Aktivnost na nastavi	10%	10	Projekt 1	20%	20	Projekt 2	20%	20	<i>Vrednovanje rada na ispitu za studente koji nisu kolokviralni</i>			<i>Pisмени ispit</i>	20%	20	<i>Usmeni ispit</i>	30%	30	Ukupno:	100%	100																													
	Specifikacija aktivnosti	Postotak %	Bodovi																																																															
	Vrednovanje tijekom nastave																																																																	
	Aktivnost na nastavi	10%	10																																																															
	Projekt 1	20%	20																																																															
	Projekt 2	20%	20																																																															
	<i>Vrednovanje rada na ispitu za studente koji nisu kolokviralni</i>																																																																	
	<i>Pisмени ispit</i>	20%	20																																																															
	<i>Usmeni ispit</i>	30%	30																																																															
	Ukupno:	100%	100																																																															
3.9. Kriteriji ocjenjivanja –razrada po ishodima	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">Način polaganja ishoda</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Pohađanje nastave</th> <th>Aktivnost u nastavi</th> <th>Projekt 1</th> <th>Projekt 2</th> <th>Primjena teorije na projektu</th> <th>Ukupno</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ishod 1</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td></td> <td>5</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Ishod 2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Ishod 3</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td></td> <td>5</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Ishod 4</td> <td>5</td> <td>5</td> <td></td> <td>5</td> <td>10</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Ishod 5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td></td> <td>5</td> <td>10</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>40</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p>Bodovanje ishoda (da bi položio kolokvij/ispit student mora ostvariti više od 60% bodova za svaki ishod učenja)</p> <p>Bodovi Ocjena</p> <p>91 – 100 Izvrstan (5)</p> <p>81 – 90 Vrlo dobar (4)</p> <p>71 – 80 Dobar (3)</p> <p>61 – 70 Dovoljan (2)</p> <p>0 – 60 Nedovoljan (1)</p>										Način polaganja ishoda								Pohađanje nastave	Aktivnost u nastavi	Projekt 1	Projekt 2	Primjena teorije na projektu	Ukupno	Ishod 1	5	5	5		5	20	Ishod 2					10	10	Ishod 3	5	5	5		5	20	Ishod 4	5	5		5	10	25	Ishod 5	5	5		5	10	25	Ukupno	20	20	10	10	40	100
	Način polaganja ishoda																																																																	
		Pohađanje nastave	Aktivnost u nastavi	Projekt 1	Projekt 2	Primjena teorije na projektu	Ukupno																																																											
	Ishod 1	5	5	5		5	20																																																											
	Ishod 2					10	10																																																											
	Ishod 3	5	5	5		5	20																																																											
	Ishod 4	5	5		5	10	25																																																											
	Ishod 5	5	5		5	10	25																																																											
	Ukupno	20	20	10	10	40	100																																																											
	3.10. Specifičnosti vezane uz polaganje kolegija	Kroz predavanja i vježbe studenti dobivaju dovoljno znanja za izradu 2 samostalna zadatka (kod kuće, uz redovite korekcije na vježbama i redovnim konzultacijama). Zadovoljavajuća razina razrađenosti oba projekta preduvjet su za potvrdu o odslušanom kolegiju te za izlazak na pismeni ispit.																																																																
3.11. Obveze studenata	Redovni studenti dužni su prisustvovati na najmanje 70% od ukupnog broja sati predavanja i vježbi kako bi ostvarili pravo izlaska na ispit. Izvanredni studenti dužni su prisustvovati na najmanje 30% od ukupnog broja sati predavanja i vježbi da bi ostvarili pravo izlaska na ispit. Ukoliko student nije ispunio sve obveze predviđene kolegijem, dužan je ponovno pohađati predavanja i ispuniti uvjete za pristupanje ispitu.																																																																	

	Dolaznost se može nadoknaditi online konzultacijama, organiziranim webinarima te dodanim zadacima zadanim od strane nastavnika. U tom slučaju da je student izostao s više od 50% nastave, a ima opravdan razlog/ispriku treba predati zahtjev Vijeću odjela koje potom odlučuje o opravdanosti studentskih izostanaka uz obvezno mišljenje nositelja kolegija.	
3.12. Pisani radovi	1) dokaznica mjera i ispunjavanje listova građevinske knjige + predmjer radova prema zadatku (projekt 1) 2) gantogram i histogram materijalnih i ljudskih resursa, analiza cijene (projekt 2)	
3.13. Obvezna literatura	1.	Radujković, M. i suradnici (2015). Organizacija građenja. Zagreb, Sveučilište u Zagrebu
	2.	Bandić, M.; Orešković, M. (2015). Projektni menadžment u graditeljstvu. Zagreb, Tehničko veleučilište u Zagrebu TZV
3.14. Dopunska literatura	1.	V.Simović: Leksikon građevinarstva, Zagreb, MAS medija, 2002.
	2.	G.Bučar: Tehnologija i organizacija građenja, Sarajevo, 1986.
	3.	G.Bučar: Planiranje u građevinarstvu, Osijek, 1993.
	4.	aktualni zakoni, pravilnici, propisi
4. DODATNE INFORMACIJE O KOLEGIJU		
4.1. Provjera kvalitete	Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pisane evaluacije temeljeno na upitnicima, te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Međimurskog veleučilišta u Čakovcu.	
4.2. Kontaktiranje s nastavnikom	Studenti mogu kontaktirati s nastavnikom tijekom termina konzultacija i za vrijeme nastave, dok se za kratka pitanja i objašnjenja mogu obratiti bilo koji dan tijekom radnog vremena dolaskom osobno ili fiksnim telefonom. Moguće je postaviti pitanja i e-mailom na koji će biti odgovoreno najkasnije za 48 sati. Poželjno je da studenti za sve nejasnoće dođu što češće na konzultacije.	
4.3. Informiranje o kolegiju	Obveza je svakog studenta redovito se informirati o odvijanju nastave. Sve obavijesti o održavanju ili eventualnoj odgodi nastave bit će izvještene na oglasnoj ploči i na web stranici Veleučilišta minimalno 24 sati ranije.	
4.4. Doprinos kolegija studijskom programu	<p>GENERIČKI ISHODI UČENJA</p> <p>I1 - Interpretirati informacije, ideje, probleme i rješenja stručnoj i općoj publici</p> <p>I2 - Upotrijebiti nove tehnologije i tehnike kao dio procesa cjeloživotnog učenja</p> <p>I4 - Zastupati etički pristup u radu i prema suradnicima u projektnim timovima</p> <p>I5 - Kritički prosuđivati argumente, pretpostavke i podatke u cilju stvaranja mišljenja i pridonošenja rješenju problema</p> <p>SPECIFIČNI ISHODI UČENJA</p> <p>I6 - Rješavati inženjerske probleme održivog razvoja primjenom matematike, fizike, kemije i biologije</p> <p>I8 - Interdisciplinarno rješavati inženjerske probleme održivog razvoja</p> <p>I9 - Planirati kružnu ekonomiju u skladu s pravnim okvirom u Republici Hrvatskoj</p> <p>I20 - Provoditi poslove organizacije i tehnologije građenja</p> <p>I21 - Predložiti odabir ekološki prihvatljivih materijala u održivom graditeljstvu</p> <p>I22 - Planirati upravljanje objektima te održavati objekte visokogradnje i niskogradnje</p>	

5. RAZRADA TEMATSKIH CJELINA (broj razrađenih sati istovjetan je broju predavanja i vježbi kolegija)				
PREDAVANJA				
Sati	Tema i opis predavanja	Metoda rada	Ishodi učenja predavanja	Ishod učenja kolegija
		<ul style="list-style-type: none"> • izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija, pp prezentacija) • Učenje otkrivanjem (samostalno, vođeno, rasprava, debata) • Grupno/suradničko učenje • studija slučaja • terenska nastava... 		
1.	Uvod u organizaciju građenja, definicije i osnovni pojmovi	<ul style="list-style-type: none"> • izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija, pp prezentacija) 	planirati organizaciju gradilišta kao pripremu za izvođenje radova	11
2.	Definicije i osnovni pojmovi	<ul style="list-style-type: none"> • izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija, pp prezentacija) 	planirati organizaciju gradilišta kao pripremu za izvođenje radova	11
3.	Definicije i osnovni pojmovi	<ul style="list-style-type: none"> • izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija, pp prezentacija) 	planirati organizaciju gradilišta kao pripremu za izvođenje radova	11
4.	Obvezna i ostala dokumentacija gradilišta prema aktualnoj regulativi u Republici Hrvatskoj	<ul style="list-style-type: none"> • izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija, pp prezentacija) 	preispitati i procijeniti zakonsku građevinsku regulativu koja se odnosi na organizaciju gradilišta	12
5.	Obvezna i ostala dokumentacija gradilišta prema aktualnoj regulativi u Republici Hrvatskoj	<ul style="list-style-type: none"> • izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija, pp prezentacija) 	preispitati i procijeniti zakonsku građevinsku regulativu koja se odnosi na organizaciju gradilišta	12
6.	Obvezna i ostala dokumentacija gradilišta prema aktualnoj regulativi u Republici Hrvatskoj	<ul style="list-style-type: none"> • izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija, pp prezentacija) 	preispitati i procijeniti zakonsku građevinsku regulativu koja se odnosi na organizaciju gradilišta	12
7.	Zakon o gradnji	<ul style="list-style-type: none"> • izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija, pp prezentacija) 	preispitati i procijeniti zakonsku građevinsku regulativu koja se odnosi na organizaciju gradilišta	12
8.	Zakon o gradnji	<ul style="list-style-type: none"> • izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija, pp prezentacija) 	preispitati i procijeniti zakonsku građevinsku regulativu koja se odnosi na organizaciju gradilišta	12
9.	Upravne dozvole (lokacijska, građevinska, uporabna)	<ul style="list-style-type: none"> • izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija, pp prezentacija) 	preispitati i procijeniti zakonsku građevinsku regulativu koja se odnosi na organizaciju gradilišta	12
10.	Zakon o zaštiti na radu	<ul style="list-style-type: none"> • izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija, pp prezentacija) 	preispitati i procijeniti zakonsku građevinsku regulativu koja se odnosi na organizaciju gradilišta	12
11.	Zakon o zaštiti na radu	<ul style="list-style-type: none"> • izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija, pp prezentacija) 	preispitati i procijeniti zakonsku građevinsku regulativu koja se odnosi na organizaciju gradilišta	12
12.	Zakon o građevinskog inspekciji	<ul style="list-style-type: none"> • izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija, pp prezentacija) 	preispitati i procijeniti zakonsku građevinsku regulativu koja se odnosi na organizaciju gradilišta	12
13.	Zakon o građevinskog inspekciji	<ul style="list-style-type: none"> • izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija, pp prezentacija) 	preispitati i procijeniti zakonsku građevinsku regulativu koja se odnosi na organizaciju gradilišta	12

14.	Terenska nastava – izlazak na gradilište 1	• terenska nastava	planirati organizaciju gradilišta kao pripremu za izvođenje radova, preispitati i procijeniti zakonsku građevinsku regulativu koja se odnosi na organizaciju gradilišta	11,12
15.	Terenska nastava – izlazak na gradilište 1	• terenska nastava	planirati organizaciju gradilišta kao pripremu za izvođenje radova, preispitati i procijeniti zakonsku građevinsku regulativu koja se odnosi na organizaciju gradilišta	11,12
16.	Terenska nastava – izlazak na gradilište 1	• terenska nastava	planirati organizaciju gradilišta kao pripremu za izvođenje radova, preispitati i procijeniti zakonsku građevinsku regulativu koja se odnosi na organizaciju gradilišta	11,12
17.	Procesi u građevinskoj proizvodnji	• izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija, pp prezentacija)	planirati organizaciju gradilišta kao pripremu za izvođenje radova	11
18.	Organizacija procesa, zastoji u proizvodnji	• izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija, pp prezentacija)	planirati organizaciju gradilišta kao pripremu za izvođenje radova	11
19.	Projektiranje organizacije građenja Metodologija	• izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija, pp prezentacija)	planirati organizaciju gradilišta kao pripremu za izvođenje radova	11
20.	Struktura projekta organizacije građenja	• izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija, pp prezentacija)	planirati organizaciju gradilišta kao pripremu za izvođenje radova	11
21.	Osnove teorije troškova	• izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija, pp prezentacija)	planirati organizaciju gradilišta kao pripremu za izvođenje radova	11
22.	Direktni i indirektni troškovi	• izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija, pp prezentacija)	planirati organizaciju gradilišta kao pripremu za izvođenje radova	11
23.	Fiksni i varijabilni troškovi	• izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija, pp prezentacija)	planirati organizaciju gradilišta kao pripremu za izvođenje radova	11
24.	Kalkulacija cijena Analiza cijena	• izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija, pp prezentacija)	planirati organizaciju gradilišta kao pripremu za izvođenje radova	11
25.	Metode planiranja građenja Praćenje i kontrola građenja	• izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija, pp prezentacija)	planirati organizaciju gradilišta kao pripremu za izvođenje radova	11
26.	Korištenje građevinske mehanizacije Proračun troškova učinka građevinskih strojeva	• izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija, pp prezentacija)	planirati organizaciju gradilišta kao pripremu za izvođenje radova	11
27.	Terenska nastava – izlazak na gradilište 2	• terenska nastava	planirati organizaciju gradilišta kao pripremu za izvođenje radova, preispitati i procijeniti zakonsku građevinsku regulativu koja se odnosi na organizaciju gradilišta	11, 12
28.	Terenska nastava – izlazak na gradilište 2	• terenska nastava	planirati organizaciju gradilišta kao pripremu za izvođenje radova, preispitati i procijeniti zakonsku građevinsku regulativu koja se odnosi na organizaciju gradilišta	11,12
29.	Terenska nastava – izlazak na gradilište 2	• terenska nastava	planirati organizaciju gradilišta kao pripremu za izvođenje radova, preispitati i procijeniti zakonsku građevinsku	11,12

			regulativu koja se odnosi na organizaciju gradilišta	
30.	Završni sat Predrok			
VJEŽBE/ SEMINARI				
Sati	Tema i opis predavanja	Metoda rada • izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija, pp prezentacija) • Učenje otkrivanjem (samostalno, vođeno, rasprava, debata) • Grupno/suradničko učenje • studija slučaja • terenska nastava...	Ishodi učenja predavanja	Ishod učenja kolegija
1.	UVOD: materijal, pribor, softver, plan rada, zadaci i ciljevi	• izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija)	planirati organizaciju gradilišta kao pripremu za izvođenje radova	11
2.	prezentacija studentskih projekata izrađenih na kolegiju Organizacija građenja 1	• izravno poučavanje (izlaganje, prezentacija) • studija slučaja	planirati organizaciju gradilišta kao pripremu za izvođenje radova	11
3.	definiranje projektnog zadatka 1	• izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija)	računski utvrditi količine potrebne za izvođenje zemljanih i armirano-betonskih radova podrumljene zgrade	13
4.	upute za izradu projektnog zadatka 1	• izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija)	računski utvrditi količine potrebne za izvođenje zemljanih i armirano-betonskih radova podrumljene zgrade	13
5.	analiza potrebnih radnji i postupaka – definiranje računskih parametara i izrada skice	• izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija) • Učenje otkrivanjem (samostalno, vođeno, rasprava, debata)	računski utvrditi količine potrebne za izvođenje zemljanih i armirano-betonskih radova podrumljene zgrade	13
6.	računski utvrditi količine potrebne za izvedbu širokog iskopa građevne jame – skidanje humusa	• Učenje otkrivanjem (samostalno, vođeno, rasprava, debata) • Grupno/suradničko učenje	računski utvrditi količine potrebne za izvođenje zemljanih i armirano-betonskih radova podrumljene zgrade	13
7.	računski utvrditi količine potrebne za izvedbu širokog iskopa građevne jame – skladištenje za kasnije zatrpavanje i odvoz humusa	• Učenje otkrivanjem (samostalno, vođeno, rasprava, debata) • Grupno/suradničko učenje	računski utvrditi količine potrebne za izvođenje zemljanih i armirano-betonskih radova podrumljene zgrade	13
8.	računski utvrditi količine potrebne za izvedbu širokog iskopa građevne jame	• Učenje otkrivanjem (samostalno, vođeno, rasprava, debata) • Grupno/suradničko učenje	računski utvrditi količine potrebne za izvođenje zemljanih i armirano-betonskih radova podrumljene zgrade	13
9.	računski utvrditi količine potrebne za izvedbu širokog iskopa građevne jame - skladištenje za kasnije zatrpavanje i odvoz humusa	• Učenje otkrivanjem (samostalno, vođeno, rasprava, debata) • Grupno/suradničko učenje	računski utvrditi količine potrebne za izvođenje zemljanih i armirano-betonskih radova podrumljene zgrade	13
10.	računski utvrditi količine potrebne za izvedbu širokog iskopa građevne jame - skladištenje za kasnije zatrpavanje i odvoz humusa	• Učenje otkrivanjem (samostalno, vođeno, rasprava, debata) • Grupno/suradničko učenje	računski utvrditi količine potrebne za izvođenje zemljanih i armirano-betonskih radova podrumljene zgrade	13

11.	računski utvrditi količine materijala potrebne za izvođenje armirano-betonskih radova podrumljene zgrade – obračun betona	<ul style="list-style-type: none"> • Učenje otkrivanjem (samostalno, vođeno, rasprava, debata) • Grupno/suradničko učenje 	računski utvrditi količine potrebne za izvođenje zemljanih i armirano-betonskih radova podrumljene zgrade	13
12.	računski utvrditi količine materijala potrebne za izvođenje armirano-betonskih radova podrumljene zgrade – obračun oplata	<ul style="list-style-type: none"> • Učenje otkrivanjem (samostalno, vođeno, rasprava, debata) • Grupno/suradničko učenje 	računski utvrditi količine potrebne za izvođenje zemljanih i armirano-betonskih radova podrumljene zgrade	13
13.	računski utvrditi količine materijala potrebne za izvođenje armirano-betonskih radova podrumljene zgrade – obračun oplata	<ul style="list-style-type: none"> • Učenje otkrivanjem (samostalno, vođeno, rasprava, debata) • Grupno/suradničko učenje 	računski utvrditi količine potrebne za izvođenje zemljanih i armirano-betonskih radova podrumljene zgrade	13
14.	računski utvrditi količine materijala potrebne za izvođenje armirano-betonskih radova podrumljene zgrade – obračun armature	<ul style="list-style-type: none"> • Učenje otkrivanjem (samostalno, vođeno, rasprava, debata) • Grupno/suradničko učenje 	računski utvrditi količine potrebne za izvođenje zemljanih i armirano-betonskih radova podrumljene zgrade	13
15.	predmjer radova – ispunjavanje troškovničkih stavki zemljanih radova s obračunom po jediničnoj cijeni, do ukupne cijene – upute za izradu	<ul style="list-style-type: none"> • izravno poučavanje (izlaganje, prezentacija) • studija slučaja 	računski utvrditi količine potrebne za izvođenje zemljanih i armirano-betonskih radova podrumljene zgrade	13
16.	predmjer radova – ispunjavanje troškovničkih stavki zemljanih radova s obračunom po jediničnoj cijeni, do ukupne cijene – samostalna izrada	<ul style="list-style-type: none"> • Učenje otkrivanjem (samostalno, vođeno, rasprava, debata) • Grupno/suradničko učenje 	računski utvrditi količine potrebne za izvođenje zemljanih i armirano-betonskih radova podrumljene zgrade	13
17.	predmjer radova – ispunjavanje troškovničkih stavki zemljanih radova s obračunom po jediničnoj cijeni, do ukupne cijene – upute za izradu	<ul style="list-style-type: none"> • izravno poučavanje (izlaganje, prezentacija) • studija slučaja 	računski utvrditi količine potrebne za izvođenje zemljanih i armirano-betonskih radova podrumljene zgrade	13
18.	predmjer radova – ispunjavanje troškovničkih stavki zemljanih radova s obračunom po jediničnoj cijeni, do ukupne cijene – samostalna izrada	<ul style="list-style-type: none"> • Učenje otkrivanjem (samostalno, vođeno, rasprava, debata) • Grupno/suradničko učenje 	računski utvrditi količine potrebne za izvođenje zemljanih i armirano-betonskih radova podrumljene zgrade	13
19.	ispunjavanje listova građevinske knjige za prethodno izračunate zemljane radove	<ul style="list-style-type: none"> • Učenje otkrivanjem (samostalno, vođeno, rasprava, debata) • Grupno/suradničko učenje 	napisati građevinsku knjigu prema prethodno izrađenom gantogramu: izraditi kalkulaciju i analizu cijene	15
20.	ispunjavanje listova građevinske knjige za prethodno izračunate armirano-betonske radove	<ul style="list-style-type: none"> • Učenje otkrivanjem (samostalno, vođeno, rasprava, debata) • Grupno/suradničko učenje 	napisati građevinsku knjigu prema prethodno izrađenom gantogramu: izraditi kalkulaciju i analizu cijene	15
21.	predaja i analiza projektnog zadatka 1 definiranje projektnog zadatka 2	<ul style="list-style-type: none"> • izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija) 		
22.	upute za izradu projektnog zadatka 2	<ul style="list-style-type: none"> • izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija) 	samostalno izraditi i analizirati gantogram zemljanih i armirano-betonskih radova te histogram ljudskih i materijalnih resursa	14
23.	analiza potrebnih radnji i postupaka	<ul style="list-style-type: none"> • Učenje otkrivanjem (samostalno, vođeno, rasprava, debata) • Grupno/suradničko učenje 	samostalno izraditi i analizirati gantogram zemljanih i armirano-betonskih radova te histogram ljudskih i materijalnih resursa	14
24.	izrada gantograma zemljanih radova i armirano-betonskih radova, prema predlošku predmjera	<ul style="list-style-type: none"> • Učenje otkrivanjem (samostalno, vođeno, rasprava, debata) • Grupno/suradničko učenje 	samostalno izraditi i analizirati gantogram zemljanih i armirano-betonskih radova te histogram ljudskih i materijalnih resursa	14
25.	izrada gantograma zemljanih radova i armirano-betonskih radova, prema predlošku predmjera	<ul style="list-style-type: none"> • Učenje otkrivanjem (samostalno, vođeno, rasprava, debata) • Grupno/suradničko učenje 	samostalno izraditi i analizirati gantogram zemljanih i armirano-betonskih radova te	14

			histogram ljudskih i materijalnih resursa	
26.	izrada histograma ljudskih resursa, prema gantogramu	<ul style="list-style-type: none"> • Učenje otkrivanjem (samostalno, vođeno, rasprava, debata) • Grupno/suradničko učenje 	samostalno izraditi i analizirati gantogram zemljanih i armirano-betonskih radova te histogram ljudskih i materijalnih resursa	14
27.	izrada histograma materijalnih resursa – zemlje i betona, prema gantogramu	<ul style="list-style-type: none"> • Učenje otkrivanjem (samostalno, vođeno, rasprava, debata) • Grupno/suradničko učenje 	samostalno izraditi i analizirati gantogram zemljanih i armirano-betonskih radova te histogram ljudskih i materijalnih resursa	14
28.	izraditi kalkulaciju i analizu cijene materijala	<ul style="list-style-type: none"> • Učenje otkrivanjem (samostalno, vođeno, rasprava, debata) • Grupno/suradničko učenje 	napisati građevinsku knjigu prema prethodno izrađenom gantogramu: izraditi kalkulaciju i analizu cijene	15
29.	izraditi kalkulaciju i analizu cijene građevinske mehanizacije	<ul style="list-style-type: none"> • Učenje otkrivanjem (samostalno, vođeno, rasprava, debata) • Grupno/suradničko učenje 	napisati građevinsku knjigu prema prethodno izrađenom gantogramu: izraditi kalkulaciju i analizu cijene	15
30.	predaja i analiza programskog zadatka 2	<ul style="list-style-type: none"> • Grupno/suradničko učenje 		