**SPECIJALISTIČKI DIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ**

**POPIS TEMA DIPLOMSKIH RADOVA U AKADEMSKOJ 2018/2019.**

Polje**: 2.05. GRAĐEVINARSTVO**

|  |  |
| --- | --- |
| Grana: **2.05.01. Geotehnika** |  |
| Predmet: **IZVEDBA GEOTEHNIČKIH ZAHVATA A.1.1.** | **Mentor: doc.dr.sc.**  **K. Minažek** |
| Tema 1  GEOTEHNIČKI ASPEKTI IZVEDBE LAGUNA BIOPLINSKIH POSTROJENJA  Lagune bioplinskih postrojenja često se rade kao poluukopane građevine, gdje se materijal iskopa koristi za izgradnju obodnih nasipa. Da bi se osigurala nepropusnost građevine često se koriste geombembrane. U radu se analiziraju uvjeti i kriteriji za iskoristivost postojećeg tla za građenje nasipa laguna te zahjevi za svojstva i način ugradnje i kontrole geomembrane koji se koriste za te svrhe. |  |
| Tema 2  KRITERIJI ZA ODABIR I ODOBRENJE UPOTREBE MATERIJALA U NASUTIM GRAĐEVINAMA  Nasute građevine grade se od materijala čija su svojstva propisana projektom. U radu se analizira način utvrđivanja zahtjevanih svojstava materijala koji se planira korisititi u nasutim građevinama, od pravilnog uzorkovanja u izvorištu do utvrđivanja mjerodavnih svojstava u labaratoriju i na terenu. |  |
| Tema 3  IZVOĐENJE TEMELJA NADVOŽNJAKA I SLIČNIH OBJEKATA  Nadvožnjaci i slični objekti koji se izvode potrebe prometne infrastrukture često se izvode u otežanim uvjetima temeljnog tla, blizini susjednih objekata ili uz postojeći promet. Potrebno je prilagoditi izvođenje temeljenja ovih objekata nametnutim ograničenjima kako bi građevna bila izvedena sukladno projektnom rješenju, a istovremeno poštujući nametnuta ograničenja i zadane vremenske rokove građenja. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Grana: **2.05.02. Nosive konstrukcije** |  |
| Predmet: **PRORAČUN NOSIVIH KONSTRUKCIJA A.2.1.** | **Mentor: izv.prof.dr.sc.**  **D. Varevac**  **doc.dr.sc. I. Radić** |
| Tema 1  PRORAČUN INDUSTRIJSKE ČELIČNE HALE  Za zadanu industrijsku halu potrebno je proračunati opterećenja i njihove kombinacije prema Eurokod propisima. Proračunata opterećenja potrebno je primijeniti na ravninski (2D) i prostorni (3D) model konstrukcije, odabrati mjerodavne sile za dimenzioniranje pojedinih konstrukcijskih elemenata, te napraviti usporedbe rezultata. U proračunima je potrebno uzeti u obzir i imperfekcije sustava. |  |
| Tema 2  PRORAČUN PODUPRTOG I NEPODUPRTOG ČELIČNOG OKVIRA  Zadatak se sastoji od dimenzioniranja čeličnih okvira istih geometrijskih karakteristika, pri čemu je u prvom slučaju okvir nepoduprt, a u drugom poduprt. Nakon dimenzioniranja okvira potrebno je usporediti dobivene rezultate. |  |
| Tema 3  UTJECAJ ZIDANOG ISPUNA NA PONAŠANJE OKVIRNIH KONSTRUKCIJA  Potrebno je provesti seizmički proračun i usporediti dobivene rezultate na dvije zgrade jednakih tlocrtnih i visinskih parametara, pri čemu se u prvom slučaju utjecaj zidanog ispuna zanemaruje, a u drugom se uzima u obzir metodom zamjenskih dijagonala. |  |
| Predmet: **IZVEDBA I OBLIKOVANJE KONSTRUKCIJA I**  **A.2.2.** | **Mentor: prof.dr.sc.**  **D. Markulak**  **doc.dr.sc. J. Zovkić** |
| Tema 1  OBLIKOVANJE ČELIČNIH PORTALNIH OKVIRA ZA HALE RAZLIČITE NAMJENE  Čelične hale izrađene od portalnih okvira imaju široku primjenu – industrijske hale, trgovačke zgrade, skladišta i sl. U radu je potrebno obraditi karakterističke konstrukcijske sustave koji se za tu svrhu koriste kao i koncepte oblikovanja glavnih i sekundarnih konstrukcijskih elemenata te priključaka. | **Mentor: prof.dr.sc.**  **D. Markulak** |
| Tema 2  PROTUPOŽARNA ZAŠTITA ČELIČNIH KONSTRUKCIJA  Proračun čeličnih konstrukcija na požar integralni je dio projektiranja čeličnih konstrukcija. Posebnu važnost ovom dijelu proračuna treba posvetiti upravo zbog slabije otpornosti čeličnih konstrukcijskih elemenata na požar u odnosu na konstrukcije od drugih materijala, što nije slučaj s ostalim djelovanjima. U radu treba obraditi zakonodavnu osnovu za proračun i zaštitu građevina od požara te na jednostavnijem primjeru ilustrirati osnovne koncepta protupožarne otpornosti čeličnih elemenata. | **Mentor: prof.dr.sc.**  **D. Markulak** |
| Tema 3  OBLIKOVANJE GLAVNIH LIJEPLJENIH LAMELIRANIH NOSAČA SKLADIŠTA KCI\_A  Nosiva konstrukcija skladišta KCI\_a je od drvenih lijepljenih lameriranih nosača. Statički sutav glavnog nosača je trozglobni okvir. Tlocrt i presjek skladišta KCI\_a biti će zadani. U radu je potrebno oblikovati glavni nosač i izraditi njegov izvedbeni nacrt sa svim potrebnim pozicijama/detaljima. | **Mentor: doc.dr.sc. J. Zovkić** |
| Predmet: **IZVEDBA I OBLIKOVANJE KONSTRUKCIJA II A.2.3.** | **Mentor: izv.prof.dr.sc.**  **D. Varevac** |
| Tema 1  IZVEDBENI PROJEKT VIŠEKATNE STAMBENE GRAĐEVINE  **Tema je dostupna za 2 pristupnika.**  Za odabranu dispoziciju višekatne AB okvirne konstrukcije provesti osnovnu analizu opterećenja te dimenzionirati elemente konstrukcije. Izraditi plan upravljanja kvalitetom betona u konstrukciji, proračunati potrebne zaštitne slojeve, nastavke armature te izraditi plan armature s iskazom količina. |  |
| Predmet: **MOSTOVI I INŽENJERSKE GRAĐEVINE A.2.4.** | **Mentor: izv.prof.dr.sc. D. Varevac** |
| Tema 1  PRORAČUN AB MOSTA MALOG RASPONA REBRASTOG POPREČNOG PRESJEKA  Za odabranu dispoziciju mosta statičkog sustava proste grede potrebno je odabrati prikladni rebrasti poprečni presjek, proračunati opterećenja te dimenzionirati elemente mosta. Za odabrane dijelove mosta izraditi plan armature s iskazom količina. |  |
| Tema 2  PRORAČUN AB MOSTA MALOG RASPONA PLOČASTOG POPREČNOG PRESJEKA  Za odabranu dispoziciju mosta statičkog sustava proste grede potrebno je odabrati prikladni pločasti poprečni presjek, proračunati opterećenja te dimenzionirati elemente mosta. Za odabrane dijelove mosta izraditi plan armature s iskazom količina. |  |
| Predmet: **SANACIJA KONSTRUKCIJA GRAĐEVINA A.2.5.** | **Mentor: doc.dr.sc.**  **I. Kraus** |
| Tema 1  OŠTEĆENJA I SANACIJA BLATNIH KUĆA  Za tradicionalne blatne kuće s područja Slavonije i Baranje dati prikaz i opis mjesta oštećenja s osvrtom na norme i propise za projektiranje te predložiti metode sanacije i zaštite građevina. |  |
| Tema 2  OŠTEĆENJA I PRIJEDLOG SANACIJE ARMIRANOBETONSKE REŠETKE U TVORNICI OLT, U OSIJEKU  Za karakterističnu armiranobetonsku rešetku, kao dijela nosive konstrukcije hale u tvornici OLT u Osijeku, opisati i kvantificirati oštećenja te nakon provedenog proračuna predložiti metode sanacije. |  |
| Tema 3    KARAKTERISTIČNA OŠTEĆENJA I METODE SANACIJE ARMIRANOBETONSKIH OKVIRNIH KONSTRUKCIJA SA ZIDANIM ISPUNOM  Za karakteristične armiranobetonske okvirne konstrukcije sa zidanim ispunom s područja Europe dati prikaz i opis mjesta oštećenja uslijed djelovanja potresnih sila te analizirati i opisati metode sanacije promatranih konstrukcija. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Grana: **2.05.03. Hidrotehnika** |  |
| Predmet: **IZVEDBA HIDROTEHNIČKIH GRAĐEVINA A. 3.1.** | **Mentor: mr.sc.**  **S. Maričić** |
| Tema 1  IDEJNI PROJEKT HIDROTEHNIČKE GRAĐEVINE  Za zadane uvjete treba isprojektirati hidrotehničku građevinu. Provesti osnovno dimenzioniranje i napraviti tehnički prikaz sa svim nužnim crtežima. Uz iskaz radova potreban je i detaljniji opis izvedbe. |  |
| Tema 2  ANALIZA ADAPTACIJE HIDROTEHNIČKE GRAĐEVINE NOVIM UVJETIMA  Za zadanu hidrotehničku građevinu treba ponuditi tehnički moguće adaptacije novim definiranim uvjetima. Odabrano rješenje potkrijepiti proračunima i crtežima te dati upute za izvedbu. |  |
| Tema 3  USPOREDBA VARIJANTNIH RJEŠENJA HIDROTEHNIČKOG PROBLEMA  Za definirani hidrotehnički problem treba ponuditi više mogućih rješenja. Pojedinu prihvatljivu varijantu inženjerski razraditi pa provesti troškovnu analizu konkurentnih varijanti. |  |
| Predmet: **ODRŽAVANJE HIDROTEHNIČKIH GRAĐEVINA A.3.2**. | **Mentor: mr.sc. T. Mijušković-Svetinović** |
| Tema 1  RAD I ODRŽAVANJE SUSTAVA VODOOPSKRBE  Potrebno je opisati odabrani sustav /podsustav  vodoopskrbe, te opisati/predložiti postupke održavanja (redovito, preventivno, korektivno, sanacija ili rekonstrukcija) cjelokupnog sustava ili njegovog odabranog podsustava. |  |
| Tema 2  RAD I ODRŽAVANJE SUSTAVA ODVODNJE  Potrebno je opisati odabrani sustav/podsustav odvodnje te opisati/predložiti postupke održavanja (redovito, preventivno, korektivno, sanacija ili rekonstrukcija) cjelokupnog sustava ili njegovog odabranog podsustava. |  |
| Tema 3  STATISTIČKA ANALIZA RADA KOMUNALNIH VODNIH GRAĐEVINA  Ukazati na mogućnost praćenja procesa rada i održavanja vodoopskrbnog ili kanalizacijskog sustava primjenom metoda elementarne statistike. Primjenu prikazati prikupljanjem i sortiranjem podataka kvarova/oštećenja na odabranom sustavu te provođenjem analize u svrhu donošenja odluka o konkretnim zahvatima koji će unapriujediti rad i održavanje sustava. |  |
|  |  |
| Grana: **2.05.04. Prometnice** |  |
| Predmet: **IZVEDBA GORNJEG USTROJA ŽELJEZNICA A.4.1.** | **Mentor:**  **mr.sc. W. Alduk** |
| Predmet: **GRADSKE PROMETNICE A.4.2.** | **Mentor:**  **izv.prof.dr.sc. I. Ištoka Otković** |
|  |  |
| Grana: **2.05.05. Organizacija i tehnologija građenja** |  |
| Predmet: **UPRAVLJANJE PROJEKTIMA I OPTIMIZACIJA**  **PLANOVA A.5.1.** | **Mentor: mr.sc. D. Vidaković** |
| Tema 1  OPTIMALIZACIJA VREMENSKOG RASPOREDA RESURSA ZA REALIZACIJU GRAĐEVINSKIH PROJEKATA  Opis postupka optimaliziranja vremenskog rasporeda radne snage i drugih resursa s primjerom na jednom složenijem ili više jednostavnijih projekata iz prakse. |  |
| Tema 2  UTJECAJI NA ROK REALIZACIJE GRAĐEVINSKIH PROJEKATA  **Tema je dostupna za 2 pristupnika.**  Istražiti literaturu i obaviti anketno ispitivanje (sudionika u realizaciji građevinskih projekata) o razlozima zbog kojih u praksi dolazi do probijanja prvobitno planiranog roka realizacije i veličini njihovog utjecaja (ocjenom od 1 do 5). Na temelju analize čimbenika s najvećim utjecajem predložiti (opisati i obrazložiti) mjere za izbjegavanje, odnosno snižavanje negativnih utjecaja. |  |
| Tema 3  DETEKTIRANJE GUBITAKA VREMENA PRI PRI RADU IZVOĐAČA GRAĐEVINSKIH PROJEKATA I MJERE ZA NJIHOVO SPRJEČAVANJE  **Tema je dostupna za 2 pristupnika.**  Na nekoliko gradilišta obaviti mjerenja produktivnosti (odgovarajućom metodom) i utjecaja na produktivnost te na temelju analize uočenih gubitaka vremena (zastoja) predložiti (opisati i obrazložiti) mjere za izbjegavanje, odnosno snižavanje gubitaka vremena. |  |
| Tema 4  PLANIRANJE I OPTIMIZIRANJE TROŠKOVA REALIZACIJE GRAĐEVINSKOG PROJEKTA  Opis vrsta troškova, utjecaja na troškove i metoda njihovog kalkuliranja. Na konkretnom primjeru projekta napraviti plan troškova (prema mrežnom planu s aktivnostima realizacije) i optimalizirati ga obzirom na ovisnost direktnih i indirektnih troškova o roku realizacije. |  |
| Predmet**: ODABRANE TEHNOLOGIJE NISKOGRADNJE A.5.2.** | **Mentori:**  **doc.dr.sc. K.Minažek; doc.dr.sc. M. Galić** |
| Tema 1  PODBETONIRANJE TEMELJA – PRORAČUNI I IZVEDBA  **Komentor: doc.dr.sc. J. Zovkić.**  U sanacijama građevina, zbog dodavanja novog opterećenja ili zahjtevom za dodatnim produbljavanjem podrumskih prostorija postojećih zgrada potrebno je izvesti podbetoniranje temelja. U radu se analiziraju mogućnosti i varijante podbetoniranja temelja te aspekti tehologije izvedbe. | **Mentor: doc.dr.sc. K.Minažek** |
| Tema 2  PRIMJENA MODELA TRANSPORTNOG MODELA ZA PLANIRANJE TEHNOLOGIJE ZEMLJANIH RADOVA  Istražiti teoretske modele za rješavanje transportnog problema. Prema zadanim poglogama potrebno je primjeniti odabrani model transportnog problema na primjeru rješavanja problema izvedbe zemljanih radova. | **Mentor: doc.dr.sc. M. Galić** |
| Tema 3  TEHNOLOGIJA ZA RECIKLAŽU I UGRADNJU DROBLJENOG ASFALTA  **Komentor doc.dr.sc. I. Barišić**  Na primjeru rekonstruckije prometnice izraditi analizu izbora mehanizacije za izvedbu radova reciklaže i ponovne uporabe drobljenog materijala te je svesti na uži izbor strojeva. Za odabranu tehnologiju definirati ključne parametre, uvjete i ograničenje primjene, te izračunati maksimalni i minimalni praktični učinak sustava. | **Mentor: doc.dr.sc. M. Galić** |
| Predmet: **KONTROLA KVALITETE GRAĐEVINSKIH**  **RADOVA A.5.3.** | **Mentor: izv.prof.dr.sc. Z. Dolaček-Alduk** |
| Tema 1  DOKUMENTACIJA SUSTAVA UPRAVLJANJA KVALITETOM U GRAĐEVINSKOM PROJEKTU Komentor: izv.prof.dr.sc. Nataša Šuman (Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo) U radu je potrebno definirati aktivnosti, radnje i opseg dokumentacije sustava upravljanja kvalitetom. Za zadanu građevinu potrebno je definirati uvjete kvalitete i izraditi plan kvalitete izvođenja AB radova. |  |
| Predmet: **CJELOŽIVOTNA EKSPLOATACIJA I**  **ODRŽAVANJE GRAĐEVINA A.5.4.** | **Mentor: doc.dr.sc.**  **H. Krstić** |
| Tema 1  PLAN TROŠKOVA ODRŽAVANJA I EKSPLOATACIJE GRAĐEVINE VISOKOGRADNJE  Za zadanu zgradu je potrebno napraviti plan i analizu cjeloživotnih troškova održavanja i eksploatacije za vremensko razdoblje od 25 godina. Potrebno je definirati utjecaj promjene diskontne stope i razdoblja analize na cjeloživotne troškove održavanja i eksploatacije zgrade primjenom metode analize osjetljivosti. |  |
| Tema 2  PLAN TROŠKOVA ODRŽAVANJA I EKSPLOATACIJE GRAĐEVINE VISOKOGRADNJE  Za zadanu zgradu je potrebno napraviti plan i analizu cjeloživotnih troškova održavanja i eksploatacije za vremensko razdoblje od 30 godina. Potrebno je definirati utjecaj promjene razdoblja analize na cjeloživotne troškove održavanja i eksploatacije zgrade primjenom metode analize osjetljivosti. |  |
| Tema 3  PLAN TROŠKOVA ODRŽAVANJA I EKSPLOATACIJE GRAĐEVINE VISOKOGRADNJE  Za zadanu zgradu je potrebno napraviti plan i analizu cjeloživotnih troškova održavanja i eksploatacije za vremensko razdoblje od 35 godina. Potrebno je definirati utjecaj promjene diskontne stope na cjeloživotne troškove održavanja i eksploatacije zgrade primjenom metode analize osjetljivosti. |  |
| Predmet**: UPRAVLJANJE PRIPREMOM GRAĐENJA A.5.5** | **Mentor: izv.prof.dr.sc. Z. Dolaček-Alduk** |
| Tema 1  PLAN UREĐENJA GRADILIŠTA – DIMENZIONIRANJE PRIVREMENIH GRADILIŠNIH PROMETNICA  **Tema je dostupna za 2 pristupnika** Komentor: izv.prof.dr.sc. Nataša Šuman (Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo) U radu je potrebno opisati pristup geometrijskom oblikovanju i dimenzioniranju privremenih gradilišnih prometnica s posebnim naglaskom na oblikovanje i dimenzioniranje zavoja. Na primjerima shema uređenja gradilišta, za zadana mjerodavna vozila, potrebno je provjeriti prolaznost vozila kod prikazanih gradilišnih prometnica. |  |
| Tema 2  PRIPREMNI RADOVI NA GRADILIŠTU  **Komentor: prof.dr.sc. Ksenija Čulo**  U radu je potrebno prikazati redoslijed aktivnosti i potrebne dokumentacije kod izvođenja pripremnih radova na gradilištu. Za zadanu shemu uređenja gradilišta potrebno je izraditi troškovnik pripremnih radova. Udio pripremnih radova potrebno je iskazati u odnosu na ukupne troškove građenja. |  |
| Polje: **2.15. DRUGE TEMELJNE TEHNIČKE ZNANOSTI** |  |
| Grana: **2.15.03. Materijali** |  |
| Predmet: **TEHNOLOGIJA BETONA B.5.1.** | **Mentor: doc.dr.sc.**  **I. Miličević** |