**SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA**

**POPIS TEMA DIPLOMSKIH RADOVA U AKADEMSKOJ 2016./2017.**

Polje**: 2.05. GRAĐEVINARSTVO**

|  |  |
| --- | --- |
| Grana: **2.05.01. Geotehnika A.1.** |  |
| **Predmet: MEHANIKA STIJENA A.1.1.** | **Mentor: doc.dr.sc. K. Minažek** |
| Tema 1  GEOTEHNIČKE ANALIZE POTPORNE KONSTRUKCIJE OD ARMIRANOG TLA  Geotehnički model i proračuni konstrukcije od armiranog tla građenog primjenom geotraka i drobljenog kamena u krškom području |  |
| Tema 2  USPOREDBA 2D I 3D ANALIZA STABILNOSTI POKOSA U TLU ILI STIJENI  Modeliranje problema stabilnosti pokosa koristeći 2D i 3D software te usporedba rezultata i analiza. |  |
| Tema 3  GEOTEHNIČKA OPAŽANJA I MJERENJA KLIZIŠTA U TLU I STIJENAMA PRIMJENOM SUVREMENIH DALJINSKIH METODA  Velika klizanja i klizanja na nepristupačnom vegetacijom obraslom terenu nije efikasno opažati stadnardnim metodama opažanja. Suvremene metode bazirane na satelitskoj tehnologiji nalaze svoju primjenu upravo u navedenim slučajevima. U radu je potrebno dati prikaz standarndnih metoda opažanja i mjerenja te prikaz i usporedbe s inovativnim metodama. |  |
| **Predmet: GEOTEHNIKA U PROMETNICAMA A.1.2.** | **Mentor: doc.dr.sc. K. Minažek** |
| Tema 1  GEOTEHNIČKE ANALIZE VISOKOG NASIPA CESTE |  |
| **Predmet: PRIMJENA GEOSINTETIKA A.1.3.** | **Mentor: prof.dr.sc.**  **M. Mulabdić** |

|  |  |
| --- | --- |
| Grana: **2.05.02. Nosive konstrukcije A.2.** |  |
| **Predmet: METALNE KONSTRUKCIJE II A.2.1.** | **Mentor: prof.dr.sc.**  **D. Markulak** |
| Tema 1  PRORAČUN ČELIČNE HALE S KRANSKIM NOSAČIMA   * + Konstruiranje hala koje imaju i kranove za unutarnji transport tereta   + Detaljniji proračun kranskih nosača   + Obzirom na moguće varijacije konstrukcijskih rješenja moguće je zadavanjeviše diplomskih radova na ovu temu |  |
| Tema 2  MKEMODELIRANJE ČELIČNIH KONSTRUKCIJA POVRŠINSKIM KONAČNIM ELEMENTIMA   * + Primjena MKE metode proračuna na čelične konstrukcije, s naglaskom na modeliranje pojedinih detalja konstrukcije kako bi se, osim često korištenih štapnih elemenata, studenti upoznali i s mogućnostima primjene površinskih elemenata   + modelirali bi se različiti konstrukcijski sustavi – okviri, rešetke, rasvjetni stupovi i sl. te bi osim globalnog proračuna bilo potrebno modelirati i određene detalje   + tema je raspoloživa za **više studenata** |  |
| Tema 3  SEIZMIČKI PRORAČUN VIŠEETAŽNIH ČELIČNIH ZGRADA  Za višekatne čelične zgrade različitih namjena i konfiguracija potrebno je napraviti seizmičku analizu i dimenzioniranje prema HRN EN 1993 i HRN EN 1998. Zgrade su smještene u VIII. potresnoj zoni. Projektiraju se različiti sustavi za preuzimanje potresnih sila prikladni za čelične konstrukcije – poduprti i nepoduprti okviri te okviri s betonskim jezgrama različitih klasa duktilnosti. Tema je raspoloživa za više studenata. |  |
| Tema 4  PRORAČUN ČELIČNOG REKLAMNOG PANOA VEĆIH DIMENZIJA  Potrebno je izvršiti konstruiranje i proračun čeličnog reklamnog panoa većih dimenzija (ploha panoa cca. 8x4 m na visini od 10 metara). Dvije plohe panoa zakrenute pod odgovarajućim kutem su montirane na stup okruglog šupljeg poprečnog presjeka. Potrebno je i detaljno konstruirati i proračunati ležajni oslonac panoa. Pano se nalazi na području grada Osijeka. |  |
| Tema 5  ANALIZA UTJECAJA PONAŠANJA PRIKLJUČAKA NA GLOBALNO PONAŠANJE KONSTRUKCIJE  Za čeličnu halu ili jednostavniju višekatnu zgradu razmotriti utjecaj ponašanja priključaka na globalno ponašanje sustava. Metodom komponenti karakterizirati priključak te dobivene parametre unijeti u numerički model konstrukcije te analizirati promjene u globalnog ponašanju konstrukcije u odnosu na slučaj kada se u obzir nisu uzimale karakteristike priključka (tj. bio je uzet kao nepopustljiv odnosno nominalno zglobni). |  |
| Tema 6  PRORAČUN JEDNOSTAVNIJIH KONSTRUKCIJA IZVEDENIH IZ ALUMINIJSKIH LEGURA  Potrebno je konstruirati i proračunati jednostavnije konstrukcije izrađene iz aluminjskih legura ili kombinacije aluminijskih legura i čelika, npr. zatvoreni pješački hodnici, krovni rešetkasti nosači, okviri sastavljeni od čeličnih stupova i greda izrađenih od aluminijskih legura i slično. Tema je raspoloživa za više studenata. |  |
| Tema 7  PRORAČUN HALA S REŠETKASTIM GREDAMA UZ DETALJNI PRORAČUN PRIKLJUČAKA  Hale s rešetkastim gredama su vrlo ekonomične kod većih raspona te je za takve slučaje potrebno definirati dispozicijsko rješenje, modelirati i proračunati konstrukciju te dimenzionirati konstrukcijske elemente i priključke. Posebnu pažnju obratiti na detaljni proračun i konstruiranje rešetkastih priključaka u skladu s HRN EN 1993-1-8. Hale se nalaze u Osijeku. Kako su moguće razne varijacije raspona, oblika rešetkastog nosača te poprečnih presjeka konstrukcijskih elemenata, tema je dostupna za više studenata. |  |
| Tema 8  KONCEPT PROTUPOŽARNOG PROJEKTIRANJA ČELIČNIH KONSTRUKCIJA  Čelične konstrukcije uvrštavaju se u grupu konstrukcija povećane osjetljivosti na požar te ovoj problematici treba posvetiti nužnu pozornost. Traženu klasu protupožarne otpornosti često je vrlo teško postići samo pasivnim mjerama, nego protpožarno projektiranje mora biti obuhvaćeno već u fazi koncipiranja i dimenzioniranja konstrukcijskih elemenata. Tema obuhvaća razradu suvremenog koncepta protupožarnog projektiranja te praktične primjere proračuna čeličnih konstrukcijskih elemenata na požar korištenjem različitih metoda. |  |
| **Predmet: SPREGNUTE KONSTRUKCIJE A. 2.2.** | **Mentor: prof.dr.sc.**  **D. Markulak** |
| Tema 1  PRORAČUN SPREGNUTIH KONSTRUKCIJA OD ČELIKA I BETONA  Spregnute konstrukcije izrađene od čelika i betona vrlo su racionalne konstrukcije pogodne za primjenu u viskogradnji i niskogradnji. Zadatak podrazumijeva konstruiranje, proračun i modeliranje različitih vrsta spregnutih konstrukcija:   * međukatnih konstrukcija u spregnutoj izvedbi (kontinuirani glavni nosači, sekundarni nosači, spregnute ploče) * okvirnih konstrukcija sa čeličnim ili spregnutim stupovima te spregnutim gredama u punostijenoj ili rešetkastoj izvedbi   Pri proračunu se mogu razmatrati uvjeti punog ili djelomičnog sprezanja, izvedba s podupiranjem ili nepodupiranjem čeličnih nosača tijekom betoniranja ploče i sl.  S obzirom na moguće varijacije konstrukcijskih rješenja, raspona i načina izvedbe, tema je raspoloživa za više studenata. |  |
| Tema 2  PRORAČUN VIŠETAŽNIH SPREGNUTIH ZGRADA  Zgrade u spregnutoj izvedbi suvremena su rješenja za višeetažne zgrade stambene, poslovne ili mješovite namjene i vrlo česti sustav u razvijenijim zemljama. U okviru teme izrađivali bi se proračuni karakterističnih konstrukcijskih elemenata te odgovarajući tehnički opisi i grafička dokumentacija na razini glavnog građevinskog projekta. Tema je raspoloživa za više studenata s obzirom za različite mogućnosti geometrijskog i funkcionalnog definiranja karakteristika zgrade. Posebno su interesantna rješenja višeetažnih garaža u spregnutoj izvedbi čime se postiže racionalna i robustna konstrukcija. |  |
| Tema 3  PRORAČUN SPREGNUTIH PRIKLJUČAKA  Spregnute konstrukcije imaju svoje specifičnosti u odnosu na čiste čelične odnosno armiranobetonske konstrukcije te je s tim u vezi specifično i oblikovanje priključaka. Priključci igraju važnu ulogu u lokalnom i globalnom ponašanju konstrukcije te njihovom oblikovanju treba posvetiti dužnu pozornost kako bi se dobilo projektirano/željeno ponašanje. Zadatak podrazumijeva globalni proračun dijela spregnute konstrukcije (npr. spregnuti okvir) te razmatranje utjecaja različitog oblikovanja spregnutih priključaka na ponašanje te konstrukcije. S obzirom na različite mogućnosti konstruiranja spregnutih priključaka moguće je više tema za ovaj zadatak. |  |
| **Predmet: ZIDANE KONSTRUKCIJE I A.2.3.** | **Mentor:**  **izv.prof.dr.sc. M. Hadzima-Nyarko** |
| Tema 1  PROCJENA POTRESNE OŠTETLJIVOSTI ODABRANIH CRKVI U OSIJEKU  Primjenom odabrane metode za procjenu potresne oštetljivosti, provesti proračune i procijeniti potresnu oštetljivost nekoliko odabranih crkvi na području grada Osijeka. |  |
| Tema 2  ISPITIVANJE POSMIČNE ČVRSTOĆE ZIĐA NA MJESTU (IN SITU)  Za nekoliko odabranih zidanih zgrada na području grada Osijeka izvršiti ispitivanje posmične čvrstoće ziđa na mjestu (in situ) te obraditi dobivene rezultate ispitivanja. |  |
| Tema 3  PROCJENA POTRESNE OŠTETLJIVOSTI ODABRANIH ZIDANIH ZGRADA GRADA OSIJEKA  Prikupljati potrebne podatke o kućama/zgradama na području grada Osijeka te izgraditi bazu podataka unutar geoinformacijskog sustava GIS odabranih zgrada. Statistički obraditi sve parametre prikupljene terenskim istraživanjem. Primjenom nekoliko metoda za procjenu potresne oštetljivosti, provesti proračune i procijeniti potresnu oštetljivost prikupljenih zgrada u bazi. |  |
| **Predmet: DRVENE KONSTRUKCIJE II A.2.4.** | **Mentor:**  **doc.dr.sc. J. Zovkić** |
| Tema 1  IZRAČUN KROVNE KONSTRUKCIJE SPORTSKE DVORANE NA ZELENOM POLJU  Izvedena sportska dvorana na Zelenom polju predstvalja jednu konstruktivnu cjelinu. Glavni nosači krovne konstrukcije izvedeni su kao tipski lIjepljeni lameriani nosači, i to kao dvodjelni ne simetrični trapezni nosači. U diplomskom radu potrebno je napraviti detaljnu analizu krovne konstrukcije navedene sportske dvorane prema važećim HRN EN normama. |  |
| Tema 2  UTJECAJ POŽARNOG OPTEREĆENJA NA DIMENZIJE i RASPON RAVNOG LIJEPLJENOG LAMELIRANOG NOSAČA  Za različita požarna opterećenja potrebno je provjeriti njihov utjecaj na dimenzije poprečnog presjeka i raspon ravnog lijepljenog lameliranog nosača uzevši u obzir više razreda čvrstoće tj. kvalitetu materijala. Statički sustav lameliranog nosača naknadno će se odrediti. Sve izračune potrebno je napraviti u skaldu s važećim HRN EN normama. |  |
| Tema 3  USPOREDBA POŽARNE OTPORNOSTI GREDE OPTEREĆENE NA SAVIJANJE OD DVA RAZLIČITA MATERIJALA  Za zadan statički sustav i opterećenje, potrebno je dimenzionirati grede na savijanje koristeći karakteristike za dva materijala (drvo i čelik). Na tako dimenzioniranim gredama od različitih materijala, a za isti statički sustav i opterećenje, potrebno je provjeriti požarnu otpornost istih i donijeti određene zaključke. Sve izračune potrebno je napraviti u skaldu s važećim HRN EN normama. |  |
| **Predmet: MODELIRANJE KONSTRUKCIJA A.2.5.** | **Mentor: prof.dr.sc. I. Guljaš** |
| Tema 1  POSTUPCI UKLJUČIVANJA POPUSTLJIVOSTI TEMELJNOG TLA U NUMERIČKIM MODELIMA ZGRADA. |  |
| Tema 2  MODELIRANJE ODABRANE/ZADANE KONSTRUKCIJE  Diplomski rad se sastoji od: odabira konstrukcije ili konstrukcijskog elementa (u dogovoru sa studentom); prijelaza s tehničkog nacrta na odgovarajući model konstrukcije (varijantna rješenja); analize utjecaja vrste, rasporeda, medjusobnih veza i veličina elemenata numeričkog modela; analize konstrukcije (globalno i lokalno); interpretacija rezultata. |  |
| Tema 3  MODELIRANJE ODABRANE/ZADANE KONSTRUKCIJE  Diplomski rad se sastoji od: odabira konstrukcije ili konstrukcijskog elementa (u dogovoru sa studentom); prijelaza s tehničkog nacrta na odgovarajući model konstrukcije (varijantna rješenja); analize utjecaja vrste, rasporeda, medjusobnih veza i veličina elemenata numeričkog modela; analize konstrukcije (globalno i lokalno); interpretacija rezultata. |  |
| **Predmet: ISPITIVANJE KONSTRUKCIJA A.2.6.** | **Mentor:**  **prof.dr.sc. I. Guljaš** |
| Tema 1  UTVRĐIVANJE STANJA KONSTRUKCIJE PRIMJENOM DINAMIČKIH MJERENJA  Primjenom modalne analize potrebno je utvrditi dinamička svojstva modela u neoštećenom i oštećenom stanju te dobivene rezultate usporediti. Istražiti mogućnost primjene modalne analize za utvrđivanje stanja konstrukcija. |  |
| Tema 2  KALIBRACIJA NUMERIČKOG MODELA PRIMJENOM EKSPERIMENTALNIH PODATAKA  Na modelnoj zgradi potrebno je utvrditi dinamička svojstva te podešavanjem ulaznih podataka u numerički model doći do modela koji realno prezentira stanje konstrukcije. |  |
| Tema 3  DINAMIČKI POSTUPCI PRAĆENJA I OCJENE PONAŠANJA KONSTRUKCIJA NA PRIMJERU MOSTA |  |
| **Predmet: PLOŠNI NOSAČI A.2.7.** | **Mentor:**  **doc.dr.sc. D. Penava** |
| Tema 1  NELINEARNI PRORAČUN KONSTRUKCIJSKOG SUSTAVA OKVIR-ZIĐE: ISPUNSKO ZIĐE S OTVOROM ZA VRATA POSTAVLJENIM CENTRIČNO | Rezervirano za studente sudionike Erasmus + |
| Tema 2  NELINEARNI PRORAČUN KONSTRUKCIJSKOG SUSTAVA OKVIR-ZIĐE: ISPUNSKO ZIĐE S OTVOROM ZA VRATA POSTAVLJENIM EKSCENTRIČNO | Rezervirano za studente sudionike Erasmus + |
| Tema 3  NELINEARNI PRORAČUN KONSTRUKCIJSKOG SUSTAVA OKVIR-ZIĐE: ISPUNSKO ZIĐE S OTVOROM ZA PROZOR POSTAVLJENIM CENTRIČNO | Rezervirano za studente sudionike Erasmus + |
| **Predmet: ANALIZA NAPREZANJA I NOSIVOSTI KONSTRUKCIJA A.2.8.** | **Mentor:**  **doc.dr.sc. D. Penava** |
| Tema 1  NELINEARNI PRORAČUN KONSTRUKCIJSKOG SUSTAVA OKVIR-ZIĐE: ISPUNSKO ZIĐE S OTVOROM ZA PROZOR POSTAVLJENIM EKSCENTRIČNO | Rezervirano za studente sudionike Erasmus + |
| Tema 2  NELINEARNI PRORAČUN KONSTRUKCIJSKOG SUSTAVA OKVIR-ZIĐE: UČINAK ISPUNSKOG ZIĐA | Rezervirano za studente sudionike Erasmus + |
| Tema 3  NELINEARNI PRORAČUN KONSTRUKCIJSKOG SUSTAVA OKVIR-ZIĐE: UČINAK OTVORA U ISPUNSKOM ZIĐU  Proračun konstrukcijskog sustava armiranobetonski okvir-ziđe metodom konačnih elemenata uzimajući u obzir otvor u ispunskom ziđu primjenom mikromodela u razvijenom računalnom programu. |  |
| **Predmet: POTRESNO INŽENJERSTVO A.2.9.** | **Mentor: izv.prof.dr.sc. M. Hadzima-Nyarko** |
| Tema 1  USPOREDBA RAZLIKA U PRORAČUNIMA PREMA RAZLIČITIM PROPISIMA  Usporedba u proračunima na potresno djelovanje prema Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima te prema HRN EN 1998-1.  *Provjeru provedite na grednom kontinuiranom mostu koristeći SDOF i MDOF model konstrukcije.* |  |
| Tema 2  KRIVULJE OŠTETLJIVOSTI ZGRADA OŠTEĆENIH U BANJALUČKOM POTRESU 1969.  Analizirati podatke o štetama na zidanim objektima u Banja Luci tijekom najjačeg potresa iz 1969. Korištenjem podataka o procijenjenim makroseizmičkim intenzitetima tijekom istog potresa za lokacije na kojima su se nalazili pojedini analizirani objekti, konstruirati krivulje oštetljivosti.  *Provjeru provedite na grednom kontinuiranom mostu koristeći SDOF i MDOF model konstrukcije.* |  |
| Tema 3  PROCJENA POTRESNE OŠTETLJIVOSTI ZA VISOKE ZGRADE NA PODRUČJU GRADA OSIJEKA  Istražiti i prikazati osvrt na radove iz područja potresne opasnosti, izloženosti i oštetljivosti konstrukcija. Na području grada Osijeka prikupiti tehničku dokumentaciju za visoke zgrade (visoka zgrada ima 10 i više katova) te procijeniti njihovu potresnu oštetljivost. |  |
| **Predmet: BETONSKE KONSTRUKCIJE II A.2.10.** | **Mentor: prof.dr.sc.**  **D. Morić** |
| Tema 1  Istraživački problem – dogovor s pristupni kom/com (napomena: samo studenti s smjera Nosive konstrukcije) |  |
| Tema 2  Glavi projekt AB konstrukcije u zoni zanemarive seizmičnosti (napomena: student s svih smjerova) |  |
| Tema 3  Za armiranobetonsku konstrukciju plašta tvorničkog dimnjaka visine 50m, načinite izbor dispozicije, proračun konstrukcije plašta i temelja te dimenzionirajte karakteristične presjeke. Nakon toga izradite armaturne nacrte i iskaz armature.  (napomena: samo studenti s smjera Nosive konstrukcije). |  |
| **Predmet: PREDNAPETI BETON A.2.11.** | **Mentor: izv.prof.dr.sc.**  **D. Varevac** |
| Tema 1  PRORAČUN PRETHODNO PREDNAPETOG KROVNOG NOSAČA  Za odabrani tlocrt industrijske hale potrebno je proračunati prethodno prednapeti krovni nosač te izraditi izvedbene nacrte. |  |
| Tema 2  PRORAČUN NAKNADNO PREDNAPETOG KROVNOG NOSAČA    Za odabrani tlocrt industrijske hale potrebno je proračunati prethodno prednapeti krovni nosač te izraditi izvedbene nacrte i protokol prednapinjanja. |  |
| Tema 3  MODELIRANJE SIDRENOG PODRUČJA NAKNADNO PREDNAPETOG NOSAČA    Pomoću metode konačnih elemenata istražiti stanje naprezanja u području uvođenja sile prednapinjanja. Potrebno je varirati razne parametre te uočiti zakonitosti ponašanja poprečnih naprezanja. |  |
| **Predmet: MOSTOVI II A.2.12.** | **Mentor: izv.prof.dr.sc.**  **D. Varevac** |
| Tema 1  GAVNI PROJEKT MASIVNOG REBRASTOG MOSTA |  |
| Tema 2  GLAVNI PROJEKT PJEŠAČKOG GREDNOG MOSTA |  |
| Tema 3  PRORAČUN I IZVEDBENI PROJEKT MASIVNOG UPORNJAKA MOSTA |  |
| **Predmet: ČELIČNI I SPREGNUTI MOSTOVI A.2.13.** | **Mentor:**  **prof.dr.sc.**  **D. Markulak** |
| Tema 1  PRORAČUN SPREGNUTIH CESTOVNIH MOSTOVA  Spregnuti mostovi izrađeni od čelika i betona vrlo su racionalne konstrukcije zbog dobrog iskorištavanja prednosti oba materijala, čelika i betona. Zadatak podrazumijeva dispozicijsko rješavanje, modeliranje, proračun i dimenzioniranje spregnutih mostova statičkih sustava slobodno oslonjenog nosača i kontinuiranih nosača preko dva i tri polja, rasponi od 30 – 90 m. Poprečni presjeci mogu biti otvorenog i zatvorenog (sandučastog) tipa a tehnologija izvođenja bez ili sa podupiranjem čeličnog nosača za vrijeme betoniranja betonske kolničke ploče. Proračun se provodi prema važećim konstrukcijskim normama HRN EN 1990-HRN EN 1994. Zbog moguće varijacije raspona, rješenja poprečnog presjeka i tehnologije izvođenja tema je raspoloživa za više studenata. |  |
| Tema 2  PRORAČUN ČELIČNIH CESTOVNIH MOSTOVA  Čelični mostovi zbog svoje manje težine omogućuju racionalne izvedbe mostova različitih konstrukcijskih sustava. Zadatak podrazumijeva dispozicijsko rješavanje, modeliranje, proračun i dimenzioniranje čeličnih mostova statičkih sustava slobodno oslonjenog nosača i kontinuiranih nosača preko dva i tri polja, rasponi od 30 – 90 m. Poprečni presjeci mogu biti otvorenog i zatvorenog (sandučastog) tipa a kolnička ploča se izvodi kao ortotropna čelična ploča. Proračun se provodi prema važećim konstrukcijskim normama HRN EN 1990, HRN EN 1991 i HRN EN 1993. Zbog moguće varijacije raspona te rješenja poprečnog presjeka i tehnologije izvođenja tema je raspoloživa za više studenata. |  |
| Tema 3  PRORAČUN PJEŠAČKIH ČELIČNIH I SPREGNUTIH MOSTOVA  Pješački mostovi čine specifično područje u mostogradnji, redovito se nalaze u urbanijim sredinama i imaju snažne zahtjeve za estetikom i funkcionalnošću. Rješenja u čeličnoj i spregnutoj varijanti omogućuju postizanje navedenih zahtjeva na zavidnoj razini kroz korištenje različitih konstrukcijskih sustava (slobodno oslonjenih nosača, kontinuiranih nosača, rešetkastih nosača, nosača s kosim zategama, lučnih nosača i sl.) i ostvarenje racionalnih te esteski vrlo kvalitetnih rješenja. Zadatak podrazumijeva dispozicijsko rješavanje, modeliranje, proračun i dimenzioniranje čeličnih i spregnutih mostova različitih nabrojanih statičkih sustava. Proračun se provodi prema važećim konstrukcijskim normama HRN EN 1990 - HRN EN 1994. Zbog moguće varijacije raspona, tipa konstrukcije i poprečnog presjeka tema je raspoloživa za više studenata. |  |
| **Predmet: POSEBNA POGLAVLJA ČELIČNIH KONSTRUKCIJA A.2.14.** | **Mentor:**  **doc.dr.sc. I. Radić** |
| Tema 1  BOČNO-TORZIJSKO IZVIJANJE ČELIČNIH ZAVARENIH NOSAČA S VALOVITIM HRPTOM  Za zavareni čelični nosač s valovitim hrptom potrebno je izvršiti proračun otpornosti na bočno-torzijsko izvijanje koristeći pri tome približne pojednostavljene metode proračuna i metodu konačnu elemenata. Usporedbom s rezultatima proračuna nosača s ravnim hrptom, potrebno je odrediti koliko se nosivost na bočno-torzijsko izvijanje povećava ukoliko se hrbat izvede kao valovit. |  |
| Tema 2  PRORAČUN ČELIČNE OKVIRNE KONSTRUKCIJE S HLADNOOBLIKOVANIM PROFILIMA  Potrebno je provesti dimenzioniranje dvostrešne industrijske hale čiji su glavni i sekundarni elementi konstrukcije izvedeni od hladnooblikovanih čeličnih profila. Za dimenzioniranu halu potrebno je izraditi radioničke nacrte. |  |
| Tema 3  PRORAČUN ČELIČNIH STUPOVA PROMJENJIVOG POPREČNOG PRESJEKA  Potrebno je izvršiti proračun čeličnih elemenata promjenjive visine približnim metodama te korištenjem metode konačnih elemenata. Nakon provedenih proračuna napraviti komparaciju rezultata. |  |
| **Predmet: POTRESNI RIZIK A.2.15.** | **Mentor:**  **izv.prof.dr.sc. M. Hadzima -Nyarko** |
| **Predmet: MOSTOVI I A.2.16.** | **Mentor: doc.dr.sc.**  **H. Draganić** |
| Tema 1  PJEŠAČKI MOST PREKO RIJEKE DRAVE  Potrebno je načiniti glavni projekt pješačkog mosta preko rijeke Drave. Predmetni nastavnik će osigurati podloge na temelju kojih će student osmisliti tri konceptualna rješenja mosta te odabrati jedno koje će razraditi u vidu glavnog projekta. Tema je dostupna za više studenata. |  |
| Tema 2  CESTOVNI MOST PREKO RIJEKE DRAVE  Potrebno je načiniti glavni projekt cestovnog mosta preko rijeke Drave. Predmetni nastavnik će osigurati podloge na temelju kojih će student osmisliti tri konceptualna rješenja mosta te odabrati jedno koje će razraditi u vidu glavnog projekta. Tema je dostupna za više studenata. |  |
| Tema 3  ZELENI (EKO) MOSTOVI  Koncept, primjena, prednosti i mane u odnosu na klasične mostove. Uz teorijsku obradu potrebno je načiniti idejno rješenje zelenog mosta preko autoceste ili rijeke. Predmetni nastavnik će osigurati podloge potrebne za izradu idejnog rješenja. |  |
| Tema 4  PREDNAPETE VRPCE  Teorijski objasniti koncept funkcioniranja mosta kao prednapete vrpce. Navesti prednosti i mane ovakvog tipa mosta te primjenjivost s obzirom na vrste mostova. Uz teorijsku obradu potrebno je načiniti idejno rješenje mosta kao prednapete vrpce preko rijeke Drave. Predmetni nastavnik će osigurati podloge potrebne za izradu idejnog rješenja. |  |
|  |  |
| Grana: **2.05.03. Hidrotehnika A.3.** |  |
| **Predmet: HIDROLOGIJA II A.3.1.** | **Mentor:**  **izv.prof.dr.sc.**  **M. Šperac** |
| Tema 1  RASPODJELA GODIŠNJEG PROTOKA  Potrebno je za odabrani vodotok prikazati kretanje ili hod srednjih mjesečnih protoka u okviru godine izražen u modulnim koeficijentima. Analizirati režim otjecanja te definirati hidrološke sezone s njihovim maksimumima i minimumima. |  |
| Tema 2  STATISTIČKA ANALIZA MALIH VODA  Cilj analize je odrediti vjerojatnost pojave , odnosno funkciju raspodjele vjerojatnosti minimalnih godišnjih protoka. Radom je potrebno za odabrani vodotok na bazi raspoloživog niza podataka o protokama, definirati minimalne godišnje protoke ( male vode) , te na dijagramu vjerojatnosti prikazati empirijsku funkciju raspodjele i odabranu teorijsku funkciju raspodjele vjerojatnosti. |  |
| **Predmet: HIDROTEHNIČKI SUSTAVI A.3.2.** | **Mentor:**  **izv.prof.dr.sc.**  **M. Šperac** |
| Tema 1  OPTIMALIZACIJSKO-SIMULACIJSKI PRISTUP KOD SLOŽENIH VODNOGOSPODARSKIH SUSTAVA  Za različite strategije upravljanja odabranog vodnogospodarskog sustava primjenom optimalizacijsko-simulacijskog softvera prikazati alokaciju vode za odabrani vremenski period. |  |
| Tema 2  VIŠEKRITRIJSKA OPTIMALIZACIJA S CILJEM POBOLJŠANJA VODNOG REŽIMA VODOTOKA  Primjenom anaitičkog hijerarhijskog postupka ( cilj, kriteriji, podkriteriji, alternativna rješenja) izvršiti višekriterijsku analizu i optimalizaciju s ciljem poboljšanja vodnog režima vodotoka. |  |
| **Predmet: KORIŠTENJE VODNIH SNAGA A.3.3.** | **Mentor:**  **izv.prof.dr.sc.**  **M. Šperac** |
|  |  |
| **Predmet: INTEGRALNO GOSPODARENJE VODAMA A.3.4.** | **Mentor:**  **izv.prof.dr.sc.**  **M. Šperac** |
|  |  |
| **Predmet: ZAŠTITA I PROČIŠĆAVANJE VODA A.3.5.** | **Mentor:**  **doc.dr.sc.**  **M. Habuda -Stanić** |
| Tema 1  USPOREDBA UČINKOVITOSTI UREĐAJA ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA ISTOČNE HRVATSKE |  |
| Tema 2  ZBRINJAVANJE OTPADNOG MULJA NASTALOG U PROCESU PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA |  |
| **Predmet: KONDICIONIRANJE VODA A.3.6.** | **Mentor:**  **doc.dr.sc.**  **M. Habuda -Stanić** |
| Tema 1  KONDICIONIRANJE VODE ZA LJUDSKU POTROŠNJU GRADA SLAVONSKOG BRODA |  |
| Tema 2  KONDICIONIRANJE VODE ZA LJUDSKU POTROŠNJU GRADA VINKOVACA |  |
| **Predmet: REGULACIJA VODOTOKA A.3.7.** | **Mentor:**  **prof.dr.sc. L. Tadić** |
| Tema 1 i 2  REGULACIJA VODOTOKA NA DIONICI OD A-B- 2 TEME ( ZA DVA RAZLIČITA VODOTOKA ILI DVIJE RAZLIČITE DIONICE VODOTOKA )  Za zadanu dionicu vodotoka potrebno je izraditi idejno rješenje regulacije. Diplomski rad mora sadržavati sljedeće: Tehnički izvještaj, analizu terenskih (ulaznih) podataka, hidraulički proračun, uzdužne i poprečne presjeke, nacrte građevina, iskaz i troškovnik glavnih radova. |  |
| Tema 3  UTJECAJ REGULACIJA RIJEČNIH MEANDARA NA HIDRAULIČKE I HIDROMORFOLOŠKE KARAKTERISTIKE VODOTOKA  Za odabranu dionicu vodotoka s provedenim regulacijskim radovima ( gradnjom prokopa) potrebno je provesti hidrološko-hidrauličku analizu strujanja. Dobivene rezultate usporediti s karakteristikama strujanja prije provedenih regulacijskih radova. |  |
| **Predmet: HIDROTEHNIČKE MELIORACIJE I A.3.8.** | **Mentor:**  **prof.dr.sc. L. Tadić** |
| Tema 1 I 2  ODVODNJA POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA - 2 TEME ( za različita melioracijska područja)  Na zadanom poljoprivrednom području rekonstruirati postojeći sustav površinske odvodnje i na dijelu površina riješiti sustav podzemne odvodnje. Zadatak obuhvaća analizu hidroloških, hidrografskih i pedoloških ulaznih podataka, situacijsko rješavanje sustava, dimenzioniranje otvorenih kanala i potrebnih hidrotehničkih građevina, iskaz i troškovnik glavnih radova. |  |
| Tema 3  USPOREDBA RAZLIČITIH METODA IZRAČUNA POVRŠINSKOG OTJECANJA  Za zadano melioracijsko područje provesti proračun površinskog otjecanja prema različitim metodama (Kostjakov, Srebrenović, racionalna metoda, mat.model ) i provesti analizu razultata s obzirom na dimenzioniranje sustava površinske odvodnje. |  |
| **Predmet: PLOVNI PUTEVI I TERMINALI A.3.9.** | **Mentor:**  **prof.dr.sc. L. Tadić** |
|  |  |
| **Predmet: HIDROTEHNIČKE GRAĐEVINE A. 3.10.** | **Mentor:**  **doc.dr.sc. M. Babić** |
| Tema 1  ANALIZA MOGUĆIH MJERA MODERNIZACIJE SAVSKIH NASIPA U CILJU SMANJENJA RIZIKA OD POPLAVA |  |
| Tema 2  ANALIZA MOGUĆIH MJERA RASTEREĆENJA VELIKIH VODA RIJEKE SAVE U CILJU SMANJENJA RIZIKA OD POPLAVA |  |
| Tema 3  ANALIZA MOGUĆNOSTI I OPRAVDANOSTI NADVIŠENJA SAVSKIH NASIPA U CILJU SMANJENJA RIZIKA OD POPLAVA |  |
| Tema 4  POTENCIJALNE HIDROTEHNIČKE GRAĐEVINSKE MJERE UPRAVLJANJA RIZICIMA OD POPLAVA NA SLIVU BEDNJE |  |
| **Predmet: MODELIRANJE U HIDROTEHNICI A.3.11.** | **Mentor:**  **prof.dr.sc. L. Tadić** |
| Tema 1 i 2  IZRADA MATEMATIČKOG MODELA OTVORENOG VODOTOKA NA DIONICI OD A-B  Provedba hidrauličkog proračuna zadane dionice vodotoka za različita povratna razdoblja, prostorno definiranje situacije i osi vodotoka. Uzdužni i poprečni profili. |  |
| Tema 3  MODELIRANJE POVRŠINSKOG OTJECANJA SLIVA  Za zadana melioracijska područja provesti proračun površinskog otjecanja i usporedbu rezultata s obzirom na moguće promjene na slivu zbog klimatskih promjena i izgrađenost sliva( antropogene utjecaje). |  |
| **Predmet: HIDROTEHNIČKE MELIORACIJE II A.3.12.** | **Mentor:**  **prof.dr.sc. L. Tadić** |
| Tema 1  NAVODNJAVANJE POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA –1 TEMA  Za zadano melioracijsko područje potrebno je izraditi idejno rješenje navodnjavanja poljoprivrednog zemljišta. Diplomski rad mora sadržavati sljedeće: Tehnički izvještaj, analizu terenskih (ulaznih) podataka, izbor biljnih kultura i potrebe biljaka za vodom, dimenzioniranje sustava za navodnjavanje ( zahvata vode i distribucijske mreže), iskaz i troškovnik glavnih radova. |  |
| Tema 2  **Komentorica: prof.dr.sc.Ksenija Čulo**  ANALIZA IZVEDIVOSTI SUSTAVA NAVODNJAVANJA  Za zadane veličine površina i vrste poljoprivrednih kultura koje se navodnjavaju treba odrediti financijsku i ekonomsku opravdanost sustava navodnjavanja uzimajući u obzir troškove (kapitalne troškove, troškove pogona i troškove održavanja sustava) i povećanje prihoda nastalih kao rezultat većih prinosa. |  |
| Tema 3  ANALIZA POTREBA ZA VODOM ZA NAVODNJAVANJE  Za zadano melioracijsko područje/sliv potrebno je izraditi hidrološku analizu potreba za vodom i raspoloživih izvora i njihovo ponašanje u uvjetima klimatskih promjena. |  |
| **Predmet: OPSKRBA VODOM I ODVODNJA II A.3.13.** | **Mentor: izv.prof.dr.sc.**  **M. Šperac** |
| Tema 1  VODOOPSKRBA NASELJA  Za odabrano naselje izraditi idejno rješenje vodoopskrbe |  |
| Tema 2  ODVODNJA NASELJA  Za odabrano naselje izraditi idejno rješenje vodoopskrbe |  |
|  |  |
| Grana: **2.05.04. Prometnice A.4.** |  |
| **Predmet: PROMETNICE A.4.1.** | **Mentor: izv.prof.dr.sc.**  **S. Dimter** |
|  |  |
| **Predmet: IZGRADNJA I ODRŽAVANJE CESTA A.4.2.** | **Mentor: izv.prof.dr.sc.**  **S. Dimter** |
|  |  |
| **Predmet: DONJI USTROJ PROMETNICA A.4.3.** | **Mentor:**  **izv.prof.dr.sc.**  **S. Dimter** |
| Tema 1  **Komentorica: izv.prof.dr.sc. Z.Dolaček Alduk**  UŽI IZBOR MEHANIZACIJE ZA IZVOĐENJE DONJEG USTROJA ODABRANE CESTOVNE DIONICE  U radu je potrebno provesti analizu izbora mehanizacije za izvođenje donjeg ustroja prometnice na temelju zadanih kombinacija i parametara učinka strojeva. Za odabranu dionicu ceste potrebno je odrediti ekonomski najpovoljniju kombinaciju strojeva i predložiti konačni izbor strojeva s definiranim učincima i ograničenjima vezano za dinamiku izvođenja radova. |  |
| Tema 2  **Komentorica: izv.prof.dr.sc. Z.Dolaček Alduk**  POSEBNOSTI IZVOĐENJA PROPUSTA U DONJEM USTROJU PROMETNICA  Propusti se primjenjuju za propuštanje vode ili prolaz prometnica nižeg reda kroz trup prometnice i izvode se prije odnosno tijekom izrade nasipa. Na temelju dostupne stručne literature i važećih tehničkih propisa te uvidom u dosadašnja iskustva izvođenja propusta na lokalnim gradilištima, potrebno je analizirati različite vrste propusta, istaknuti posebnosti izvedbe te načiniti usporedbu između čeličnih i betonskih cijevnih propusta. |  |
| **Predmet: KOLNIČKE KONSTRUKCIJE A.4.4.** | **Mentor: izv.prof.dr.sc.**  **S. Dimter** |
| Tema 1  ANALIZA SUVREMENOG PRISTUPA U IZVOĐENJU BETONSKIH KOLNIKA  Kolnik od uvaljanog betona je vrsta betonskog kolnika koja se u posljednje vrijeme najviše razvija u cestogradnji, a razlozi velikog potencijala leže u kvaliteti, brzini izvođenja, manjoj potrebi za radnom snagom i cijeni. U radu je potrebno analizirati svojstva i usporediti tehnologije ugradnje standardnog betonskog kolnika i kolnika od uvaljanog betona te u analizu uključiti parametre održivog razvoja i gradnje. |  |
| Tema 2  ANALIZA NAPREZANJA I DEFORMACIJA U SAVITLJIVIM KOLNIČKIM KONSTRUKCIJAMA  U radu je potrebno analizirati utjecajne činitelje (prometno opterećenje, utjecaj okoline i utjecaj posteljice) te opisati pristup teorijskom dimenzioniranju savitljivih kolničkih konstrukcija. Programskim paketom „Circy“ potrebno je dimenzonirati kolničku konstrukciju za teško prometno opterećenje te temeljem dobivenih rezultata predložiti moguću racionalizaciju sastava. |  |
| **Predmet: GRADSKE PROMETNICE A.4.5.** | **Mentor: doc.dr.sc.**  **I. Ištoka Otković** |
| Tema 1  ANALIZA UČINKOVITOSTI PRIMJENE HORIZONTALNIH DISKONTINUITETA KAO MJERE SMIRENJA PROMETA SEKUNDARNE GRADSKE MREŽE  Sekundarna prometna mreža ima drugačije funkcionalne zahtjeve od primarne mreže, a oblikovni elementi su usmjereni an smanjenje brzine i povećanje sigurnosti prometa. U okviru diplomskog rada potrebno je ocjeniti horizontalne diskontiniutete kao mjeru za smanjenje brzine na konkretnoj lokaciji u blizini odabrane Osnovne škole u urbanoj mreži grada Osijeka. |  |
| Tema 2  OCJENA VARIJATNIH RJEŠENJA REKONSTRUKCIJE RASKRIŽJA URBANE PROMETNE MREŽE PRIMJENOM VIŠEKRITERIJSKE ANALIZE  U okviru projekta rekonstrukcije raskrižja razrađuju se varijantna rješenja koje je potrebno usporediti i ocjeniti ne samo kroz ekonomske, nego i kroz funkcionalne, sigurnosne i ekološke kriterije. U okviru diplomskog rada projektna rješenje rekonstrukcije odabranog urbanog raskrižja potrebno je analizirati prema principima višekriterijske analize, a predikciju ponašanja u stvarnim prometnim uvjetima napraviti primjenom modeliranja. |  |
| **Predmet: ŽELJEZNICE A.4.6.** | **Mentor:**  **doc.dr.sc. M. Šimun** |
| Tema 1  IZGRADNJA NOVE DIONICE ŽELJEZNIČKE PRUGE  Na primjeru dionice željezničke pruge u izgradnji, obraditi postupak pripreme projekta, izrade projektne dokumentacije i same izgradnje. Razraditi tijek izvođenja radova s posebnostima koje se odnose na elemente gornjeg ustroja. |  |
| Tema 2  REKONSTRUKCIJA POSTOJEČEG I DOGRADNJA NOVOG KOLSIJEKA ŽELJEZNIČKE PRUGE  Na primjeru dionice željezničke pruge u procesu rekonstrukcije postojećeg kolosijeka i dogradnji novog kolosijeka, obraditi postupak pripreme projekta, izrade projektne dokumentacije i same izgradnje. Razraditi izvođenja radova na pojedinom kolosijeku u fazama i usklađenje dinamike s odvijanjem prometa. |  |
| **Predmet: CESTOVNA ČVORIŠTA A.4.7.** | **Mentor:**  **doc.dr.sc. I. Barišić** |
| Tema 1    IDEJNO RJEŠENJE REKONSTRUKCIJE RASKRIŽJA U RAZINI  Koristeći dostupnu literaturu, računalne programe za projektiranje cesta te važeće tehničke propise, pristupnik treba izraditi diplomski rad u kojem u će analizirati uvjete odvijanja prometa u postojećem raskrižju, geometrijske kao i sigurnosne elemente te izraditi idejno rješenje rekonstrukcije raskrižja u razini.  (2 pristupnika) |  |
| **Predmet: KARAKTERISTIKE ZAVRŠNOG SLOJA KOLNIKA A.4.8.** | **Mentor: doc.dr.sc. M. Šimun** |
| Tema 1   KRITERIJI KVALITETE POVRŠINSKIH SVOJSTAVA ASFALTNIH KOLNIKA  Za određena svojstva vozne površine kolnika potrebno je provest postupak definiranja kriterija kvalitete prema kategorizaciji ceste. Na osnovu utvrđenih kriterija izraditi uvjete kvalitete određenog svojstva. Usporediti dobivene kriterije s postojećim domaćim uvjetima i važećim uvjetima u okruženju odnosno regiji. |  |
| Tema 2  IZVEDBA PRIJELAZNIH DILATACIJSKIH NAPRAVA KAO PREKIDA U ASFALTNOJ VOZNOJ POVRŠINI KOLNIKA  Provesti analizu utjecaja pojedinog tipa prijelaznih dilatacijskih naprava na svojstva vozne površine asfaltnog kolnika. Utvrditi bitne elemente za poboljšanje projektiranja i izvođenja prekida u voznoj površini u svrhu više udobnosti prometovanja i trajnosti kolnika u eksploatacijskom razdoblju. |  |
| **Predmet: ODRŽAVANJE I SANACIJA PROMETNICA A.4.9.** | **Mentor: izv.prof.dr.sc.**  **S. Dimter** |
| Tema 1  POSEBNOSTI ODRŽAVANJA AUTOCESTA U ZIMSKOM RAZDOBLJU  Održavanje autocesta ima veliku ulogu u osiguranju nesmetanog odvijanja prometa u različitim uvjetima. U radu je potrebno analizirati važeću zakonsku i tehničku regulativu, postupke održavanja te opisati posebnosti održavanja dionice Đakovo-Osijek autoceste A5 u zimskim uvjetima uvidom i praćenjem rada Centra za održavanje i kontrolu prometa Đakovo (COKP). |  |
| Tema 2  OCJENA STANJA I PRIJEDLOG SANACIJE IZABRANE LOKALNE/NERAZVRSTANE CESTE  Za sigurno i udobno odvijanje cestovnog prometa važno je stanje kolničke konstrukcije. U radu je potrebno snimiti oštećenja asfaltne kolničke konstrukcije lokalne ili nerazvrstane ceste vizualnom metodom, analizirati dobivene podatke i temeljem njih dati ocjenu stanja konstrukcije te predložiti način sanacije uz izradu troškovnika radova. |  |
| **Predmet: AREODROMI A.4.10.** | **Mentor: doc.dr.sc.**  **I. Ištoka Otković** |
| Tema 1  PRIMJENA RAČUNALNOG PROGRAMIRANJA U ANALIZI OPTIMALNOG POLOŽAJA I DUŽINE UZLETNO-SLETNE STAZE  Položaj uzletno sletne staze uvjetovan je prostornim i meteorološkim uvjetima određene lokacije na kojoj se planira izgradnja zračne luke. Diplomski zadatak podrazumijeva računalni program koji će temeljem podataka o brzini i učestalosti vjetra odrediti orjentaciju jedne ili više uzletno-sletnih staza i izračunavati njihov koeficijent iskorištenosti. Programski je potrebno dobiti i korigiranu dužinu uzletno-sletne staze u odnosu na relevatne ulazne podatke i referentni zrakoplov. Program je potrebno testirate na različitim konkretnim primjerima. |  |
| Tema 2  IDEJNO RJEŠENJE STAJANKE ZRAČNE LUKE  Na dimenzioniranje stajanke utječe prometna potražnja po vremenu, strukturi i korisnicima, referentni zrakoplov, predviđeni način parkiranja zrakoplova na poziciji, način ulaska i izlaska na poziciju, sigurnosni razmak od objekata i drugih zrakoplova, tip terminala zračne luke (način ulaska i izlaska putnika i robe) i raspored staza za vožnju i servisnih prometnica na stajanci. U okviru praktičnog dijela diplomskog rada potrebno je napraviti idejno rješenje stajanke za konkretne ulazne podatke. |  |
| **Predmet: MODELIRANJE PROMETNICA A.4.11.** | **Mentor:**  **doc.dr.sc. I. Barišić** |
| Tema 1  IZRADA MODELA AUTO-MOTO STAZE  Pristupnik treba provesti analizu geometrijskih karakteristika i posebnosti auto-moto staza na primjerima postojećih te izraditi model auto-moto staze koristeći dostupne računalne programe za projektiranje prometnica. |  |
| Tema 2  **Komentor: mr.sc. Vladimir Moser**  IZRADA MODELA GEOMETRIJE KRETANJA VOZILA PRIMJENOM BESPILOTNE LETJELICE  Provođenjem istraživanja i mjerenja na terenu (poligonu), potrebno je analizirati geometriju kretanja različitih tipova vozila te usporediti dobivene modele s postojećim modelima za analizu provoznosti. |  |
| **Predmet: SIMULACIJE PROMETA U GRADSKOJ MREŽI A.4.12.** | **Mentor: doc.dr.sc.**  **I. Ištoka Otković** |
| Tema 1  PRIMJENA MIKROSIMULACIJSKOG PROMETNOG MODELA U ANALIZI EFEKATA REKONSTRUKCIJE RASKRIŽJA  Posljedice rekonstrukcije na funkcionalne i sigurnosne karakteristike objekta u realnim prometnim uvjetima potrebno ju je sagledati još u projektnoj fazi, a to je moguće primjenom prometnog mikrosimulacijskog modeliranja. U okviru praktičnog dijela rada potrebno je projektirati i ocjeniti efekte rekonstrukcije raskrižja na lokaciji urbanog raskrižja u blizini velikog tržnog centra Portanova u Osijeku. |  |
| Tema 2  OPTIMIRANJE OBLIKOVNIH ELEMENATA KRUŽNOG RASKRIŽJA PRIMJENOM MIKROSIMULACIJSKOG MODELIRANJA  Uobičajna primjena mikrosimulacijskih prometnih modela je za prometne analize novo-projektiranih i postojećih segmenata prometne infrastrukture. Ovaj diplomski rad ima zadatak pokazati da je primjena mikrosimulacijkog modeliranja moguća u samom postupku projektiranja kroz analizu posljedica različitog oblikovanja određenih projektnih elemenata na funkcionalne karakteristike raskrižja. |  |
|  |  |
| Grana: **2.05.05. Organizacija i tehnologija građenja A.5.** |  |
| **Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA II A.5.1.** | **Mentor: izv.prof.dr.sc. Z. Dolaček-Alduk** |
| Tema 1  LINEARNI DINAMIČKI PLAN IZGRADNJE CESTE  U radu je potrebno opisati metode i tehnike linearnog planiranja. Za zadani projekt ceste potrebno je izraditi dinamički plan primjenom računalnog programa za linearno planiranje - TILOS. |  |
| Tema 2  METODE I TEHNIKE OPERATIVNOG PLANIRANJA LINEARNIH GRAĐEVINA  U radu je potrebno opisati metode i tehnike dinamičkog planiranja izvođenja linearnih građevina. Za zadani projekt ceste potrebno je izraditi dinamički plan primjenom računalnog programa za linearno planiranje - TILOS. |  |
| Tema 3  PLAN UREĐENJA GRADILIŠTA  Za zadanu građevinu potrebno je izraditi plan uređenja gradilišta sa proračunom potrebnih kapaciteta na gradilištu (skladištenje materijala, kontejneri za smještaj radnika na gradilištu, prostor za preradu i pripemu materijala za ugradnju). Potrebno je opisati mjere i uvjete skladištenja materijala na gradilištu. Plan uređenja gradilišta potrebno je izraditi za sve ključne faze izvođenja radova. |  |
| **Predmet: TEHNOLOGIJA GRAĐENJA II A.5.2.** | **Mentor:**  **izv.prof..dr.sc. Z. Dolaček-Alduk** |
| Tema 1  PROJEKT MONTAŽE AB KONSTRUKCIJE OD PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA  Za zadanu konstrukcije hale od predgotovljenih AB elemenata potrebno je izraditi projekt montaže. Sadržajno, projekt montaže konstrukcije treba obuhvatiti opise tehnologije izvođenja radova, razradu tehnoloških procesa prijevoza, podizanja i montaže predgotovljenih AB elemenate, sheme položaja i podizanja elemenata te sheme stajališta dizalica. Tehnološke procese potrebno je prikazati pomoću karte procesa. |  |
| Tema 2  PLAN OPLATE AB KONSTRUKCIJE  Za zadanu AB konstrukciju potrebno je izabrati oplatni sustav te izraditi plan oplate zidova i stropova i skele korištenjem računalnih programa za izradu plana oplate. Potrebno je prikazati opterećenja na oplatne sklopove te proračunom i tehničkim rješenjima dokazati stabilnost oplatnog sklopa. Potrebno je izraditi detaljni plan resursa za izvođenje radova i troškovnik izvođenja radova. Tehnološke procese montaže i demontaže oplate potrebno je prikazati pomoću karte procesa. |  |
| Tema 3  **Komentori:**  **izv.prof.dr.sc. Sanja Dimter**  **izv.prof.dr.sc. Ivanka Netinger Grubeša**  IZVOĐENJE GRAĐEVINSKIH RADOVA PRI EKSTREMNIM TEMPERATURAMA OKOLIŠA  U radu je potrebno opisati uvjete i ograničenja kod izvođenja radova pri ekstremnim temperaturama okoliša (uvjeti povišenih i uvjeti niskih temperatura okoliša). Potrebno je navesti ograničenja definirana u propisima za izvođenje radova te opisati mehanizme utjecaja ekstremnih temperatura okoliša na svojstva materijala ugrađenih u konstrukcije. Potrebno je opisati organizacijske mjere, postupke i osobitosti tehnologije koji omogućavaju rad pri ekstremnim temperaturama okoliša. Potrebno je navesti preporuke za izvođenje radova pri ekstremnim temperaturama okoliša. |  |
| **Predmet: MONTAŽNO GRAĐENJE A.5.3.** | **Mentor:** |
|  |  |
| **Predmet: UPRAVLJANJE PROJEKTIMA A.5.4.** | **Mentor:**  **izv.prof.dr.sc. Z. Dolaček-Alduk** |
| Tema 1  PLANIRANJE TOKA NOVCA I VREMENA U PROJEKTIMA VISOKOGRADNJE  U radu je potrebno opisati pristup upravljanju projektom izgradnje građevine. Potrebno je prikazati strukturnu raščlambu projekta (WBS), organizacijsku strukturu (OBS), te način povezivanja troškova i vremena u projektu (S krivulja). Za zadanu građevinu potrebno je izraditi dinamički plan izvođenja radova primjenom odgovarajućih računalnih programa (MS Project, Gala). |  |
| Tema 2  PLANIRANJE TOKA NOVCA I VREMENA U PROJEKTIMA NISKOGRADNJE  U radu je potrebno opisati pristup upravljanju projektom izgradnje građevine. Potrebno je prikazati strukturnu raščlambu projekta (WBS), organizacijsku strukturu (OBS), te način povezivanja troškova i vremena u projektu (S krivulja). Za zadanu cestu potrebno je izraditi dinamički plan izvođenja radova primjenom odgovarajućih računalnih programa (MS Project, Gala). |  |
| Tema 3  ORGANIZACIJSKA STRUKTURA SUDIONIKA U PROJEKTU  U radu je potrebno opisati organizacijsku strukturu sudionika u projektu prema ugovornom modelu i organizacijsku strukturu sudionika u projektu prema strukturi rada. Za zadani projekt potrebno je definirati strukturu sudionika u projektu prema ugovornom modelu i prema strukturi rada za svaku fazu projekta. |  |
| **Predmet: UPRAVLJANJE KVALITETOM A.5.5.** | **Mentor:**  **izv.prof.dr.sc. Z. Dolaček-Alduk** |
| Tema 1  OCJENA SUKLADNOSTI TLAČNE ČVRSTOĆE BETONA  U radu je potrebno prikazati sustav ocjene sukladnosti tlačne čvrstoće betona primjenom koncepta granične vrijednosti prosječne izlazne kvalitete. Za zadani projektirani sastav betona potrebno je provesti ocjenu sukladnosti tlačne čvrstoće betona te proračunati rizik prihvaćanja ili odbacivanja u proizvodnji betona. |  |
| Tema 2  TROŠKOVI KVALITETE U GRAĐEVINSKIM PROJEKTIMA  U radu je potrebno izraditi i opisati strukturu troškova kvalitete u građevinskim projektima. Na temelju izvora iz literature potrebno je izraditi pregled modela upravljanja troškovima kvalitete u građevinskim projektima i analizirati glavne odrednice svakog modela. Na temelju rezultata pregleda literature potrebno je izraditi listu izvora troškova loše kvalitete u građevinskim projektima. |  |
| Tema 3  OBVEZE SUDIONIKA U GRADNJI U PROCESU PLANIRANJA I KONTROLE KVALITETE  U radu je potrebno opisati obveze sudionika u gradnji u procesu planiranja i kontrole kvalitete u građevinskim projektima. Potrebno je opisati program osiguranja i kontrole kvalitete. Za zadani projekt građevine potrebno je izraditi program osiguranja i kontrole kvalitete. |  |
| **Predmet: PROCESI PLANIRANJA I KONTROLE GRAĐENJA A.5.6.** | **Mentor:**  **doc.dr.sc. H. Krstić** |
| Tema 1  ANALIZA NAJVJEROJATNIJEG I OČEKIVANOG VREMENA IZGRADNJE GRAĐEVINE NISKOGRADNJE  Potrebno je napraviti procjenu vremena i troškova izvedbe projekta prema zadanoj podlozi građevine niskogradnje. Za vjerojatnije vrijeme izvedbe projekta potrebno je izraditi analizu kritičnog puta i histogram angažirane radne snage. |  |
| Tema 2  ANALIZA NAJVJEROJATNIJEG I OČEKIVANOG VREMENA IZGRADNJE GRAĐEVINE VISOKOGRADNJE  Potrebno je napraviti procjenu vremena i troškova izvedbe projekta prema zadanoj podlozi građevine visokogradnje. Za vjerojatnije vrijeme izvedbe projekta potrebno je izraditi analizu kritičnog puta i histogram angažirane radne snage. |  |
| Tema 3  USPOREDBA MODELA ZA PREDVIĐANJE TOKA NOVCA U RANIM FAZAMA PROJEKTA  Na primjeru zadane građevine potrebno je napraviti usporedbu modela za predviđanje toka novca u ranim fazama projekta. |  |
| **Predmet: ODRŽAVANJE OBJEKATA A.5.7.** | **Mentor:**  **prof.dr.sc.**  **S. Marenjak** |
| Tema 1  PLAN ODRŽAVANJA JAVNE GRAĐEVINE VISOKOGRADNJE  Plan i analiza troškova održavanja i uporabe javne građevine visokogradnje za vremensko razdoblje od 30 godina. |  |
| Tema 2  PLAN ODRŽAVANJA JAVNE GRAĐEVINE VISOKOGRADNJE  Plan i analiza troškova održavanja i uporabe javne građevine visokogradnje za vremensko razdoblje od 25 godina. |  |
| Tema 3  PLAN ODRŽAVANJA JAVNE GRAĐEVINE VISOKOGRADNJE  Plan i analiza troškova održavanja i uporabe javne građevine visokogradnje za vremensko razdoblje od 40 godina. |  |
| **Predmet: INTEGRIRANO PROJEKTIRANJE A.5.8.** | **Mentor:**  **doc.dr.sc. D.Stober** |
| Tema 1  **Komentorica: izv.prof.dr.sc. Z.Dolaček Alduk**  INFORMACIJSKO MODELIRANJE POVIJESNE ZGRADE HBIM – UPRAVLJANJE PROJEKTOM PRENAMJENE  U teorijskom dijelu rada potrnbno je postaviti okvir za valoriziranje arhitektonskih oblika prema smjernicama dokumenata i povelja vezanih za kulturno nasljeđe te predstaviti dosadašnje dosege u 5D modeliranju povijesnih zgrada. U praktičnom dijelu rada izraditi 3D HBIM model izvorne povijesne građevine i 5D BIM model projekta prenamjene. U radu treba procijeniti mogućnost primjene BIM aplikacija na projektima prenamjene modeliranjem povijesne građevine i primjenom tehnika upravljanja projektom.  2 PRISTUPNIKA |  |
| Tema 2  **Komentorica: izv.prof.dr.sc. Z.Dolaček Alduk**  TROŠKOVNO-VREMENSKA OPTIMALIZACIJA IZGRADNJE STAMBENOG NIZA PUTEM 5D BIM MODELA  U teorijskom dijelu rada potrebno je dati pregled suvremenih graditeljskih oblika stambene društveno poticane gradnje ili stanovanja za socijalno ugrožene skupine. U odnosu na zaključke teorijskog dijela analizirati standard stanovanja u zadanom projektu stambenog niza. Prikazati dosadašnje dosege 5D BIM koncepta za optimizaciju gradnje te ih primjeniti u usporedbi izgradnje pojedinačnih objekata i zadanih cjelina stambenog niza. Iznijeti zaključak o izgradivosti stambenog niza prema rezultatima usporedbe modela.  2 PRISTUPNIKA |  |
| Tema 3  **Komentorica: izv.prof.dr.sc. Z.Dolaček Alduk**  ANALIZA 5D BIM MODELA PRI REKONSTRUCIJI POVIJESNE ZGRADE  U teorijskom dijelu dati pregled primjene BIM-a u procjeni projekata zgrada projektiranih s drvenom konstrukcijom. Izraditi 6D model zgrade projektirane s drvenom konstrukcijom te simulaciju izgradnje.  1 PRISTUPNIK |  |
| Tema 4  **Komentorica: izv.prof.dr.sc. Zlata Dolaček-Alduk**  INFORMACIJSKO MODELIRANJE DRVENE KONSTRUKCIJE 5D BIM MODELOM  1 PRISTUPNIK |  |
| **Predmet: SISTEMSKO INŽENJERSTVO A.5.9.** | **Mentor:**  **izv.prof.dr.sc. U. Klanšek** |
| Tema 1  OPTIMIZACIJA SKLADIŠNIH PROSTORA NA GRADILIŠTU U ODNOSU NA VREMENSKI PLAN GRAĐENJA OBJEKTA VISOKOGRADNJE  U radu je potrebno napraviti pregled primijenjenih metoda za optimizaciju skladišnih prostora, te odabrati najpogodniju za rješavanje problema optimizacije skladišnih prostora na zadanoj podlozi uređenja gradilišta. |  |
| Tema 2  OPTIMALNI IZBOR I LOKACIJA TORANJSKE DIZALICE NA GRADILIŠTU VISOKOGRADNJE  U radu je potrebno napraviti pregled primijenjenih metoda za optimalni izbor i mjesto montaže toranjskih dizalica. Za zadano gradilište potrebno je ponuditi optimalni izbor dizalice, te odrediti optimalnu lokaciju s obzirom na karakteristike odabrane dizalice. |  |
| Tema 3  PRIMJENA TRASNPORTNOG PROBLEMA ZA RJEŠAVANJE UNUTRAŠNJEG TRANSPORTA NA GRADILIŠTU  U radu je potrebno napraviti pregled stanja područja u primjeni transportnog problema u građevinskim projektima. Za zadano gradilište potrebno je ponuditi optimalni unutrašnji transport materijala i elemenata koji se ne prenose dizalicom. |  |
| Polje: **B TEMELJNE TEHNIČKE ZNANOSTI (2.15)** |  |
| Grana: **2.15.06. Tehnička mehanika (mehanika krutih i deformabilni tijela)**  **B.1.** |  |
| **Predmet: DINAMIKA KONSTRUKCIJA B.1.1.** | **Mentor:**  **prof.dr.sc. I. Guljaš** |
| Tema 1  METODE PRORAČUNA VIBRACIJA MEĐUKATNIH KONSTRUKCIJA  Cilj je ovog rada istražiti, opisati i primijeniti neke od kriterija i metoda sprječavanja i kontrole katnih vibracija. |  |
| Tema 2  EKSPERIMENTALNO ODREĐIVANJE DINAMIČKIH SVOJSTAVA KONSTRUKCIJA  Tema ovog diplomskog rada su eksperimentalne metode procjene dinamičkih svojstava konstrukcija. Metode će se demonstrirati na skaliranim modelima konstrukcija a izmjereni odziv usporediti s odzivom konstrukcija dobivenim modeliranjem pomoću konačnih elemenata. |  |
| *Tema 3*  VIBRACIJE KONSTRUKCIJA UZROKOVANE POMACIMA OSLONACA  Diplomski rad analizira vibracije konstrukcija uzrokovane stalnim djelovanjem pomaka ležajnih / oslonačkih dijelova konstrukcija. Posebni naglasak daje seprenosivosti i prijenosnim funkcijama. Analizirane pojave modelirat će se a rezultati numeričkih proračuna proanalizirati na primjeru. |  |
| **Predmet: STABILNOST KONSTRUKCIJA** | **Mentor:**  **prof.dr.sc. I. Guljaš** |
| Tema 1  MALO ISTRAŽIVANJE UTJECAJA POČETNIH NEPRAVILNOSTI NA POJAVU IZVIJANJA ŠTAPNIH KONSTRUKCIJA |  |
| Tema 2  NUMERIČKA ANALIZA IZVIJANJA CILINDRIČNIH LJUSKI IZLOŽENIH DJELOVANJU TLAČNIH UZDUŽNIH SILA  U ovom radu istražit će se stabilnost tlačno opterećenih cilindričnih ljuski različitih duljina, širina i rubnih uvjeta. Osim teorijskih postavki, okosnicu rada čini numerička analiza varijantnih rješenja ovakvog konstrukcijskog elementa. |  |
| Tema 3  PRILOG ANALIZI STABILNOSTI LUČNIH I ZAKRIVLJENIH KONSTRUKCIJA |  |
|  |  |
| Grana : **2.15.03. Materijali B.2.** |  |
| **Predmet: BETONI POSEBNIH NAMJENA B.2.1.** | **Mentor: izv.prof.dr.sc.**  **I. Netinger Grubeša** |
| Tema 1  POLIMEROM MODIFICIRANI BETONI  U radu će se koristiti polimer s ciljem unaprijeđenja veze između agregata i cementne paste. Izraditi će se referentni beton sa standardno pripremljenim agregatom, beton u kojem je agregat prije izrade betonske mješavine površinski tretiran komercijano dostupnim polimerima te beton u kojem je agregat prije izrade betonske mješavine proveo uronjen u mješavinu vode i polimera. Usporediti će se svojstva ovih betona u svježem i očvrslom stanju. |  |
| Tema 2  BETON ARMIRAN VLAKNIMA INDUSTRIJSKE KONOPLJE  Industrijska konoplja obraditi će se različitim kemikalijama (NaOH, NaOH+Na2SiO3) te upotrijebiti u betonu kao zamjena za uobičajeno korištena vlakna. Svojstva betona sa takvim vlaknima usporediti će se u svježem i očvrslom stanju sa svojstvima betona sa polipropilenskim vlaknima. |  |
| Tema 3  BETON SA PEPELOM BIOMASE  Pepeo biomase koristiti će se u betonu kao zamjena za dio cementa. Pepeo biomase dobiti će se spaljivanjem poljoprivredne biomase u laboratorijskoj peći. Cement će se u betonu zamjenivati sa 5, 10 i 15% biomase. Međusobno će se usporediti svojstva takvih betona u svježem i očvrslom stanju. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Polje: **C INTERDISCIPLINARNE TEHNIČKE ZNANOSTI ( 2.16.)** |  |
| **Predmet: ENERGETSKI UČINKOVITE GRAĐEVINE C.1.1.** | **Mentori:**  **izv. prof.dr.sc.**  **Ž. Koški**  **doc.dr.sc.**  **H. Krstić** |
| Tema 1  **Komentor: doc.dr.sc. Hrvoje Krstić, dipl.ing.građ.**  PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE VIŠESTAMBENE ZGRADE  Potrebno Je prvo odabrati, a zatim detaljno utvrditi postojeće stanje i arhitektonsko-energetske karakteristike višestambene zgrade. Nakon toga predložiti najučinkovitije mjere za energetsku obnovu. |  |
| Tema 2  **Komentor: izv.prof.dr.sc. Željko Koški, dipl.ing.arh.**  PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE ZGRADE JAVNE NAMJENE  Potrebno je za zadanu postojeću zgradu jave namjene izraditi utvrditi postojeće stanje s obzirom na energetske potrebe i dati prijedlog građevinskih mjera za povećanje energetske učinkovitosti s pripadajućim troškovima implementacije mjera. |  |
| Tema 3  **Komentor: izv.prof.dr.sc. Željko Koški, dipl.ing.arh.**  ISPITIVANJE ZRAKOPROPUSNOSTI STAMBENIH I JAVNIH ZGRADA  Potrebno je ispitati zrakopropusnost nekoliko stambenih i javnih zgrada. Na temelju rezultata ispitivanja je potrebno definirati čimbenike koji utječu na zrakopropusnost zgrada. |  |