**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 1GEOTEHNIČKE ANALIZE POTPORNE KONSTRUKCIJE OD ARMIRANOG TLAGeotehnički model i proračuni konstrukcije od armiranog tla građenog primjenom geotraka i drobljenog kamena u krškom području |  |
| Tema 2USPOREDBA 2D I 3D ANALIZA STABILNOSTI POKOSA U TLU ILI STIJENIModeliranje problema stabilnosti pokosa koristeći 2D i 3D software te usporedba rezultata i analiza.  |  |
| Tema 3GEOTEHNIČKA OPAŽANJA I MJERENJA KLIZIŠTA U TLU I STIJENAMA PRIMJENOM SUVREMENIH DALJINSKIH METODAVelika 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 1GEOTEHNIČKE 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 1PRORAČUN 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 2MKEMODELIRANJE 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 3SEIZMIČKI 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 4PRORAČUN ČELIČNOG REKLAMNOG PANOA VEĆIH DIMENZIJAPotrebno 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 5ANALIZA 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 6PRORAČUN JEDNOSTAVNIJIH KONSTRUKCIJA IZVEDENIH IZ ALUMINIJSKIH LEGURAPotrebno 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 7PRORAČUN HALA S REŠETKASTIM GREDAMA UZ DETALJNI PRORAČUN PRIKLJUČAKAHale 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 8KONCEPT PROTUPOŽARNOG PROJEKTIRANJA ČELIČNIH KONSTRUKCIJAČelične 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 1PRORAČUN SPREGNUTIH KONSTRUKCIJA OD ČELIKA I BETONASpregnute 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 2PRORAČUN VIŠETAŽNIH SPREGNUTIH ZGRADAZgrade 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 3PRORAČUN SPREGNUTIH PRIKLJUČAKASpregnute 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 1PROCJENA POTRESNE OŠTETLJIVOSTI ODABRANIH CRKVI U OSIJEKUPrimjenom odabrane metode za procjenu potresne oštetljivosti, provesti proračune i procijeniti potresnu oštetljivost nekoliko odabranih crkvi na području grada Osijeka. |  |
| Tema 2ISPITIVANJE 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 3PROCJENA 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 1IZRAČUN KROVNE KONSTRUKCIJE SPORTSKE DVORANE NA ZELENOM POLJUIzvedena 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 2UTJECAJ POŽARNOG OPTEREĆENJA NA DIMENZIJE i RASPON RAVNOG LIJEPLJENOG LAMELIRANOG NOSAČAZa 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 3USPOREDBA POŽARNE OTPORNOSTI GREDE OPTEREĆENE NA SAVIJANJE OD DVA RAZLIČITA MATERIJALAZa 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 1POSTUPCI UKLJUČIVANJA POPUSTLJIVOSTI TEMELJNOG TLA U NUMERIČKIM MODELIMA ZGRADA. |  |
| Tema 2MODELIRANJE ODABRANE/ZADANE KONSTRUKCIJEDiplomski 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 3MODELIRANJE ODABRANE/ZADANE KONSTRUKCIJEDiplomski 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 1UTVRĐIVANJE STANJA KONSTRUKCIJE PRIMJENOM DINAMIČKIH MJERENJAPrimjenom 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 2KALIBRACIJA NUMERIČKOG MODELA PRIMJENOM EKSPERIMENTALNIH PODATAKANa modelnoj zgradi potrebno je utvrditi dinamička svojstva te podešavanjem ulaznih podataka u numerički model doći do modela koji realno prezentira stanje konstrukcije. |  |
| Tema 3DINAMIČKI POSTUPCI PRAĆENJA I OCJENE PONAŠANJA KONSTRUKCIJA NA PRIMJERU MOSTA |  |
| **Predmet: PLOŠNI NOSAČI A.2.7.** | **Mentor:** **doc.dr.sc. D. Penava** |
| Tema 1NELINEARNI PRORAČUN KONSTRUKCIJSKOG SUSTAVA OKVIR-ZIĐE: ISPUNSKO ZIĐE S OTVOROM ZA VRATA POSTAVLJENIM CENTRIČNO | Rezervirano za studente sudionike Erasmus + |
| Tema 2NELINEARNI PRORAČUN KONSTRUKCIJSKOG SUSTAVA OKVIR-ZIĐE: ISPUNSKO ZIĐE S OTVOROM ZA VRATA POSTAVLJENIM EKSCENTRIČNO | Rezervirano za studente sudionike Erasmus + |
| Tema 3NELINEARNI 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 1NELINEARNI PRORAČUN KONSTRUKCIJSKOG SUSTAVA OKVIR-ZIĐE: ISPUNSKO ZIĐE S OTVOROM ZA PROZOR POSTAVLJENIM EKSCENTRIČNO | Rezervirano za studente sudionike Erasmus + |
| Tema 2NELINEARNI PRORAČUN KONSTRUKCIJSKOG SUSTAVA OKVIR-ZIĐE: UČINAK ISPUNSKOG ZIĐA  | Rezervirano za studente sudionike Erasmus + |
| Tema 3NELINEARNI PRORAČUN KONSTRUKCIJSKOG SUSTAVA OKVIR-ZIĐE: UČINAK OTVORA U ISPUNSKOM ZIĐUProračun 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 1USPOREDBA RAZLIKA U PRORAČUNIMA PREMA RAZLIČITIM PROPISIMAUsporedba 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 2KRIVULJE 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 3PROCJENA 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 1Istraživački problem – dogovor s pristupni kom/com (napomena: samo studenti s smjera Nosive konstrukcije) |  |
| Tema 2Glavi projekt AB konstrukcije u zoni zanemarive seizmičnosti (napomena: student s svih smjerova)  |  |
| Tema 3Za 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 1PRORAČUN PRETHODNO PREDNAPETOG KROVNOG NOSAČAZa odabrani tlocrt industrijske hale potrebno je proračunati prethodno prednapeti krovni nosač te izraditi izvedbene nacrte.  |  |
| Tema 2PRORAČUN NAKNADNO PREDNAPETOG KROVNOG NOSAČA Za odabrani tlocrt industrijske hale potrebno je proračunati prethodno prednapeti krovni nosač te izraditi izvedbene nacrte i protokol prednapinjanja. |  |
| Tema 3MODELIRANJE 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 1GAVNI PROJEKT MASIVNOG REBRASTOG MOSTA |  |
| Tema 2  GLAVNI PROJEKT PJEŠAČKOG GREDNOG MOSTA |  |
| Tema 3PRORAČUN I IZVEDBENI PROJEKT MASIVNOG UPORNJAKA MOSTA |  |
| **Predmet: ČELIČNI I SPREGNUTI MOSTOVI A.2.13.** | **Mentor:** **prof.dr.sc.****D. Markulak** |
| Tema 1PRORAČUN SPREGNUTIH CESTOVNIH MOSTOVASpregnuti 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 2PRORAČUN ČELIČNIH CESTOVNIH MOSTOVAČelični 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 3PRORAČUN PJEŠAČKIH ČELIČNIH I SPREGNUTIH MOSTOVAPješački 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 1BOČNO-TORZIJSKO IZVIJANJE ČELIČNIH ZAVARENIH NOSAČA S VALOVITIM HRPTOMZa 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 2PRORAČUN 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 3PRORAČUN ČELIČNIH STUPOVA PROMJENJIVOG POPREČNOG PRESJEKAPotrebno 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 1PJEŠAČKI MOST PREKO RIJEKE DRAVEPotrebno 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 2CESTOVNI MOST PREKO RIJEKE DRAVEPotrebno 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 3ZELENI (EKO) MOSTOVIKoncept, 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 4PREDNAPETE VRPCETeorijski 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 1RASPODJELA GODIŠNJEG PROTOKAPotrebno 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 2STATISTIČKA ANALIZA MALIH VODACilj 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 1OPTIMALIZACIJSKO-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 2VIŠEKRITRIJSKA OPTIMALIZACIJA S CILJEM POBOLJŠANJA VODNOG REŽIMA VODOTOKAPrimjenom 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 1USPOREDBA UČINKOVITOSTI UREĐAJA ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA ISTOČNE HRVATSKE |  |
| Tema 2ZBRINJAVANJE OTPADNOG MULJA NASTALOG U PROCESU PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA |  |
| **Predmet: KONDICIONIRANJE VODA A.3.6.** | **Mentor:****doc.dr.sc.** **M. Habuda -Stanić** |
| Tema 1KONDICIONIRANJE VODE ZA LJUDSKU POTROŠNJU GRADA SLAVONSKOG BRODA |  |
| Tema 2KONDICIONIRANJE VODE ZA LJUDSKU POTROŠNJU GRADA VINKOVACA |  |
| **Predmet: REGULACIJA VODOTOKA A.3.7.** | **Mentor:** **prof.dr.sc. L. Tadić** |
| Tema 1 i 2REGULACIJA 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 3UTJECAJ REGULACIJA RIJEČNIH MEANDARA NA HIDRAULIČKE I HIDROMORFOLOŠKE KARAKTERISTIKE VODOTOKAZa 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 2ODVODNJA 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 3USPOREDBA 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 1ANALIZA MOGUĆIH MJERA MODERNIZACIJE SAVSKIH NASIPA U CILJU SMANJENJA RIZIKA OD POPLAVA |  |
| Tema 2ANALIZA MOGUĆIH MJERA RASTEREĆENJA VELIKIH VODA RIJEKE SAVE U CILJU SMANJENJA RIZIKA OD POPLAVA |  |
| Tema 3ANALIZA MOGUĆNOSTI I OPRAVDANOSTI NADVIŠENJA SAVSKIH NASIPA U CILJU SMANJENJA RIZIKA OD POPLAVA |  |
| Tema 4POTENCIJALNE 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 2IZRADA MATEMATIČKOG MODELA OTVORENOG VODOTOKA NA DIONICI OD A-BProvedba hidrauličkog proračuna zadane dionice vodotoka za različita povratna razdoblja, prostorno definiranje situacije i osi vodotoka. Uzdužni i poprečni profili.  |  |
| Tema 3MODELIRANJE 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 1NAVODNJAVANJE 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 NAVODNJAVANJAZa 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 3ANALIZA POTREBA ZA VODOM ZA NAVODNJAVANJEZa 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 1VODOOPSKRBA NASELJAZa odabrano naselje izraditi idejno rješenje vodoopskrbe |  |
| Tema 2ODVODNJA NASELJAZa 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 DIONICEU 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 PROMETNICAPropusti 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 1ANALIZA SUVREMENOG PRISTUPA U IZVOĐENJU BETONSKIH KOLNIKAKolnik 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 2ANALIZA NAPREZANJA I DEFORMACIJA U SAVITLJIVIM KOLNIČKIM KONSTRUKCIJAMAU 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 1ANALIZA UČINKOVITOSTI PRIMJENE HORIZONTALNIH DISKONTINUITETA KAO MJERE SMIRENJA PROMETA SEKUNDARNE GRADSKE MREŽESekundarna 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 2OCJENA VARIJATNIH RJEŠENJA REKONSTRUKCIJE RASKRIŽJA URBANE PROMETNE MREŽE PRIMJENOM VIŠEKRITERIJSKE ANALIZEU 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 1IZGRADNJA NOVE DIONICE ŽELJEZNIČKE PRUGENa 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 2REKONSTRUKCIJA POSTOJEČEG I DOGRADNJA NOVOG KOLSIJEKA ŽELJEZNIČKE PRUGENa 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 RAZINIKoristeći 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 KOLNIKAZa 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 2IZVEDBA PRIJELAZNIH DILATACIJSKIH NAPRAVA KAO PREKIDA U ASFALTNOJ VOZNOJ POVRŠINI KOLNIKAProvesti 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 1POSEBNOSTI ODRŽAVANJA AUTOCESTA U ZIMSKOM RAZDOBLJUOdržavanje 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 2OCJENA STANJA I PRIJEDLOG SANACIJE IZABRANE LOKALNE/NERAZVRSTANE CESTEZa 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 1PRIMJENA RAČUNALNOG PROGRAMIRANJA U ANALIZI OPTIMALNOG POLOŽAJA I DUŽINE UZLETNO-SLETNE STAZEPoložaj 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 2IDEJNO RJEŠENJE STAJANKE ZRAČNE LUKENa 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 1IZRADA MODELA AUTO-MOTO STAZEPristupnik 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 LETJELICEProvođenjem 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 1PRIMJENA 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 2OPTIMIRANJE OBLIKOVNIH ELEMENATA KRUŽNOG RASKRIŽJA PRIMJENOM MIKROSIMULACIJSKOG MODELIRANJAUobičajna 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 1LINEARNI DINAMIČKI PLAN IZGRADNJE CESTEU 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 2METODE I TEHNIKE OPERATIVNOG PLANIRANJA LINEARNIH GRAĐEVINAU 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 3PLAN UREĐENJA GRADILIŠTAZa 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 1PROJEKT MONTAŽE AB KONSTRUKCIJE OD PREDGOTOVLJENIH ELEMENATAZa 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 2PLAN OPLATE AB KONSTRUKCIJEZa 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 OKOLIŠAU 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 1PLANIRANJE TOKA NOVCA I VREMENA U PROJEKTIMA VISOKOGRADNJEU 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 2PLANIRANJE TOKA NOVCA I VREMENA U PROJEKTIMA NISKOGRADNJEU 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 3ORGANIZACIJSKA STRUKTURA SUDIONIKA U PROJEKTUU 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 1OCJENA SUKLADNOSTI TLAČNE ČVRSTOĆE BETONAU 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 2TROŠKOVI KVALITETE U GRAĐEVINSKIM PROJEKTIMAU 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 3OBVEZE SUDIONIKA U GRADNJI U PROCESU PLANIRANJA I KONTROLE KVALITETEU 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 1ANALIZA NAJVJEROJATNIJEG I OČEKIVANOG VREMENA IZGRADNJE GRAĐEVINE NISKOGRADNJEPotrebno 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 2ANALIZA NAJVJEROJATNIJEG I OČEKIVANOG VREMENA IZGRADNJE GRAĐEVINE VISOKOGRADNJEPotrebno 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 3USPOREDBA MODELA ZA PREDVIĐANJE TOKA NOVCA U RANIM FAZAMA PROJEKTANa 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 1PLAN ODRŽAVANJA JAVNE GRAĐEVINE VISOKOGRADNJEPlan i analiza troškova održavanja i uporabe javne građevine visokogradnje za vremensko razdoblje od 30 godina. |  |
| Tema 2PLAN ODRŽAVANJA JAVNE GRAĐEVINE VISOKOGRADNJEPlan i analiza troškova održavanja i uporabe javne građevine visokogradnje za vremensko razdoblje od 25 godina. |  |
| Tema 3PLAN ODRŽAVANJA JAVNE GRAĐEVINE VISOKOGRADNJEPlan 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 PRENAMJENEU 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 MODELAU 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 MODELOM1 PRISTUPNIK |  |
| **Predmet: SISTEMSKO INŽENJERSTVO A.5.9.** | **Mentor:****izv.prof.dr.sc. U. Klanšek** |
| Tema 1OPTIMIZACIJA SKLADIŠNIH PROSTORA NA GRADILIŠTU U ODNOSU NA VREMENSKI PLAN GRAĐENJA OBJEKTA VISOKOGRADNJEU 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 2OPTIMALNI IZBOR I LOKACIJA TORANJSKE DIZALICE NA GRADILIŠTU VISOKOGRADNJEU 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 3PRIMJENA TRASNPORTNOG PROBLEMA ZA RJEŠAVANJE UNUTRAŠNJEG TRANSPORTA NA GRADILIŠTUU 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 1METODE PRORAČUNA VIBRACIJA MEĐUKATNIH KONSTRUKCIJA Cilj je ovog rada istražiti, opisati i primijeniti neke od kriterija i metoda sprječavanja i kontrole katnih vibracija. |  |
| Tema 2EKSPERIMENTALNO ODREĐIVANJE DINAMIČKIH SVOJSTAVA KONSTRUKCIJATema 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 OSLONACADiplomski 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 1MALO ISTRAŽIVANJE UTJECAJA POČETNIH NEPRAVILNOSTI NA POJAVU IZVIJANJA ŠTAPNIH KONSTRUKCIJA |  |
| Tema 2NUMERIČKA ANALIZA IZVIJANJA CILINDRIČNIH LJUSKI IZLOŽENIH DJELOVANJU TLAČNIH UZDUŽNIH SILAU 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 3PRILOG 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 1POLIMEROM 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 2BETON ARMIRAN VLAKNIMA INDUSTRIJSKE KONOPLJEIndustrijska 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 3BETON SA PEPELOM BIOMASEPepeo 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 ZGRADEPotrebno 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 NAMJENEPotrebno 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 ZGRADAPotrebno je ispitati zrakopropusnost nekoliko stambenih i javnih zgrada. Na temelju rezultata ispitivanja je potrebno definirati čimbenike koji utječu na zrakopropusnost zgrada. |  |