**SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA**

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

Polje**: 2.05. GRAĐEVINARSTVO**

|  |  |
| --- | --- |
| Grana: **2.05.01. Geotehnika A.1.** |  |
| **Predmet: MEHANIKA STIJENA A.1.1.** | **Mentor: doc.dr.sc. K. Minažek** |
| **Predmet: GEOTEHNIKA U PROMETNICAMA A.1.2.** | **Mentor: prof.dr.sc. M. Mulabdić** |
| Tema 1ANALIZA BUŠENIH DRENOVA ZA STABILIZACIJU KLIZIŠTAZa zadanu kosinu u uvjete tečenja provjerit će se rješenje stabilizacije kosine primjenom bušenih drenova, putem 3D analize (PLAXIS, GEOSLOPE) i putem postojećih dijagrama za izračun efokasnosti drenova - usporedba dvije metode |  |
| Tema 2ZAŠTITA POKOSA USJEKA I NASIPA OD EROZIJE TLAObjasniti djelotovornost geosintetika u zaštiti od erozije pokosa- pregled literature, na nekoliko primjera analizirati primjenu različitih geosintetika i detaljno obraditi tehnologiju izvedbe i tehničke specifikacije za materijale i izvedbu |  |
| Tema 3MJERE SPRJEČAVANJA DIFERENCIJALNIH SLIJEGANJA U KONTAKTU UPORNJAKA MOSTA I NASIPAOpisati problem, navesti metode kojima se može riješiti primjenom geosintetika, obraditi nosive platforme na pilotima, armirane upornjake, utjecaj armiranja nasipa u gonjrm dijelu od upornjaka do dublje u nasip; analizirati potrebna svojstva geosintetika i tehničke zahtjeve za izvedbu |  |
| **Predmet: PRIMJENA GEOSINTETIKA A.1.3.** | **Mentor: prof.dr.sc. M. Mulabdić** |
| Tema 1PRIMJENA GEO-WEB ĆELIJA U PROMETNICAMAIzraditi pregled primjene geoweb ćelija u prometnicama i parkiralištima; posebno razraditi primjenu za biciklističke staze, za nosive slojeve nekoherentnog tla, obraditi načine ispitivanja relevantnih svojstava, dokaze nosivosti, tehnologiju izvedbe i tehničke specifikacije |  |
| Tema 2IZVEDBA UPORNJAKA MOSTA OD ARMIRANOG TLAIzraditi pregled dosadašnjih iskustava u gusto armiranom nasipu geosinteticima, za upornjake mostova; na jednom promjeru analizirati način izvedbe takvog nasipa, provesti projektne analize (naprezanja i deformacije) te detaljno opisati tehnologiju izvedbe i tehničke zahtjeve na matrijale i izvedbu |  |
| Tema 3ANALIZA PRIMJENE BENTONITNE BARIJERE U POKOSIMA ODLAGALIŠTA OTPADAAnlizirati primjenu GCL-a u pokosima odlagališta otpada; obraditi problem posmične čvstoće, trenja sa drugmi materijalima, sidrenja, preklopa i desikacije; provesti analize satbilčnsoti za nekoliko visina pokosa i za dva nagiba : V:H = 1:2 i 1:3 |  |
| **Predmet: OPAŽANJA I MJERENJA A.1.4.** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Grana: **2.05.02. Nosive konstrukcije A.2.** |  |
| **Predmet: METALNE KONSTRUKCIJE II A.2.1.** | **Mentor: prof.dr.sc. D. Markulak**  |
| Tema 1PRORAČUN ČELIČNE KONSTRUKCIJE INDUSTRIJSKE HALEPotrebno je proračunati čeličnu konstrukciju višenamjenske industrijske hale raspona 32 m i dužine 60 m. Stupovi i grede hale su od valjanih nosača pri čemu je greda promjenjive visine. Hala se nalazi u Osijeku, a proračune je potrebno provesti prema odgovarajućim HRN EN normama. |  |
| Tema 2PRORAČUN ČELIČNE KONSTRUKCIJE VIŠEETAŽNE GRAĐEVINE**Tema je dostupna za 2 pristupnika.**Potrebno je proračunati čeličnu konstrukciju višetažne poslovne zgrade smještene u Osijeku. Zgrada se sastoji od prizemlja i 3 kata tlocrtnih dimenzija 35 m x 48 m. Elementi konstrukcije izrađeni su od valjanih profila, stropna ploča je armiranobetonska, a konstrukcijski sustav zgrade treba usvojiti ovisno o dispoziciji nosivih elemenata. Proračune provesti prema odgovorajućim HRN EN normama. |  |
| Tema 3PRORAČUN ČELIČNE KONSTRUKCIJE TRGOVAČKOG CENTRAPotrebno je proračunati čeličnu konstrukciju trgovačkog centra smještenog u Osijeku. Konstrukcija se sastoji od stupova od valjanih profila i rešetkaste krovne konstrukcije raspona 32m i dužine 60 m. Proračune provesti prema odgovorajućim HRN EN normama. |  |
| **Predmet: SPREGNUTE KONSTRUKCIJE A. 2.2.** |  |
| **Predmet: ZIDANE KONSTRUKCIJE I A.2.3.** | **Mentor:** **izv.prof.dr.sc. M. Hadzima-Nyarko** |
| Tema 1SPEKTRI KOEFICIJENATA OŠTETLJIVOSTI ZA ODABRANE PARAMETRE SDOF MODELA I POTRESNE ZAPISEU diplomskom radu potrebno je, za odabrane parametre SDOF modela koji predstavljaju određenu zidanu zgradu, provesti proračune u programu NONLIN za odabrane potresne zapise. Načiniti spektre funkcija oštetljivosti za odabrane parametre SDOF modela i odabrane potresne zapise. |  |
| Tema 2SEIZMIČKI PRORAČUN ZIDANE ZGRADE Na osnovi prikupljene dokumentacije zidanih zgrada zadanog gradskog bloka obraditi bazu i izgraditi bazu podataka unutar geoinformacijskog sustava QGIS. Za izabranu zidanu zgradu provesti seizmički proračun. |  |
| Tema 3SPEKTRALNE FUNKCIJE KOEFICIJENTA OŠTETLJIVOSTINačiniti spektre funkcija oštetljivosti za odabrane parametre SDOF modela i odabrane potresne zapise. Na osnovi toga, procijeniti potresnu oštetljivost odabranih realnih zidanih zgrada. |  |
| Tema 4PROCJENA POTRESNE OŠTETLJIVOSTI ODABRANIH ZIDANIH ZGRADA GRADA OSIJEKA Prikupiti potrebne podatke o kućama/zgradama na području grada Osijeka. Primjenom nekoliko metoda za procjenu potresne oštetljivosti, provesti proračune i procijeniti potresnu oštetljivost prikupljenih zidanih zgrada u bazi. |  |
| **Predmet: DRVENE KONSTRUKCIJE II A.2.4.** | **Mentor:** **doc.dr.sc. J. Zovkić** |
| Tema 1DOKAZ POŽARNE OTPORNOSTI GLAVNIH LAMELIRANIH NOSAČAZa postojeće skladište izvedeno od glavnih zakrivljenih lameliranih nosča promjenjive visine duž uzdužne osi statičkog sustava trozglobnog okvira, potrebno je proračunati požarnu otpornost istih prema trenutno važećim HRN EN normama i propisima. Skladište je izrađeno 1980. godine. |  |
| Tema 2PRORAČUN DRVENE NOSIVE KONSTRUKCIJEZa zadane tlocrtne i ostale potrebne dimenzije, te statički sustav sekundarnih i glavnih nosača, potrebno je dimenzionirati sve elemente drvene nosive konstrukcije (podrožnica, glavni nosač, sustav za stabilizaciju). Sekundarni drveni elementi izvode se od cjelovitog drveta razreda čvrstoće C24, glavni elementi izvode se od lijepljenog lameliranog drveta razreda ćvrstoće GL28h. Svi čelični elementi izvode se od čelika kvalitete S275. Sve proračune potrebno je napraviti u skaldu s važećim HRN EN normama i propisima. |  |
| Tema 3PRORAČUN DIJELA DRVENOG KROVIŠTA KATEDRALE U ĐAKOVUZadatak diplomskog rada je detaljno snimiti postojeće krovište katedrale u Đakovu iznad glavnog središnjeg dijela katedrale. Nakon detaljnog snimka postojećeg stanja, potrebno je isto proračunati prema trenutno važećim HRN EN normama i propisima. |  |
| Tema 4EKSPERIMENTALNO ISPITIVANJE ČVRSTOĆE NA SAVIJANJE CJELOVITOG DRVETAU diplomskom radu potrebno je proučiti i opisati trenutno važeće norme za ispitivanje čvrstoće na savijanje, te iste primjeniti na stvarnim proizvoljno odabranim elementima od cjelovitog drveta tj. provesti eksperimentalna ispitivanja. Na osnovu eksperimentalnih rezultata donijeti određene zaključke. |  |
| **Predmet: MODELIRANJE KONSTRUKCIJA A.2.5.** | **Mentor: doc.dr.sc. I. Kraus** |
| Tema 1OCJENA UTJECAJA MODELA TEMELJNOG TLA NA STATIČKI I DINAMIČKI ODZIV ZGRADEPrimjenom različitih inženjerskih rješenja potrebno je istražiti utjecaj uključivanja popustljivosti temeljnog tla na ponašanje numeričkih modela konstrukcija podvrgnutih statičkom i dinamičkom djelovanju. Dinamički proračun potrebno je provesti koristeći zapise stvarnih potresa. Modele tla izraditi bazirajući se na stvarnim profilima tala. Rezultate komentirati s obzirom na osnovni period osciliranja konstrukcije i dominantni period potresnog zapisa. Istražiti utječe li uslojenost temeljnog tla i tip temeljnog tla na potresni odziv konstrukcije. |  |
| Tema 2UTJECAJ NAČINA MODELIRANJA STROPNIH KONSTRUKCIJA NA GLOBALNO PONAŠANJE ZGRADEZa čeličnu konstrukciju se definiraju varijantna rješenja numeričkog modela. Analizira se utjecaja vrste i rasporeda korištenih konačnih elemenata te međusobnih veza i veličina konačnih elemenata numeričkog modela. Konstrukciju je potrebno podvrgnuti djelovanju statičkog i dinamičkog opterećenja. Za varijantna rješenja numeričkih modela nužno je provesti modalnu analizu. Dobivene rezultate dinamičke, statičke i modalne analize usporediti.  |  |
| Tema 3PARAMETARSKA STUDIJA DINAMIČKOG PONAŠANJA ARMIRANOBETONSKE KONSTRUKCIJE S POSMIČNIM ZIDOVIMAZa višekatnu armiranobetonsku konstrukciju karakterističnu za područje Slavonije i Baranje potrebno je izraditi varijantna rješenja u svjetlu rasporeda posmičnih zidova. Za konačno definirane konstrukcije je, uz variranje u katnosti, potrebno provesti dinamički proračun na numeričkim modelima te rezultate usporediti s rezultatima dobivenim primjenom metode ekvivalentnih potresnih sila. Analizirati rezultate u svjetlu momenata savijanja i poprečnih sila, međukatnih i vršnih pomaka te dominantnih perioda osciliranja konstrukcije i pobude. |  |
| Tema 4PARAMETARSKA STUDIJA NELINEARNOG PONAŠANJA KONSTRUKCIJA PODVRGNUTIH MONOTONO RASTUĆEM BOČNOM OPTEREĆENJUIstraživanje obuhvaća utjecaj vertikalne raspodjele monotono rastućeg bočnog opterećenja na okvirne konstrukcije pravilnih armiranobetonskih zgrada. Osim različite raspodjele bočnog opterećenja, potrebno je istražiti utjecaj vitkosti i krutosti konstrukcije, utjecaj krutosti stropne ploče te pristupa modeliranju potencijalnih plastičnih područja u štapastim konstrukcijskim elementima.  |  |
| **Predmet: ISPITIVANJE KONSTRUKCIJA A.2.6.** | **Mentor:** **prof.dr.sc. I. Guljaš** |
| Tema 1ISPITIVANJE KONSTRUKCIJA, KONSTRUKCIJSKIH ELEMENATA I MODELAOkosnicu ovih diplomskih radova čini eksperiment. Vrstu i sadržaj eksperimenta student i nastavnik/mentor odabiru skupa. Diplomski rad se sastoji od:* Definiranja vrste i sadržaja eksperimenta te projekta ispitivanja;
* Pripreme i izrade ispitnog uzorka;
* Ispitivanja, obrade i interpretacije rezultata;
* Izrade numeričkog modela, usporedbe i zaključaka.
 |  |
| Tema 2ISPITIVANJE KONSTRUKCIJA, KONSTRUKCIJSKIH ELEMENATA I MODELAOkosnicu ovih diplomskih radova čini eksperiment. Vrstu i sadržaj eksperimenta student i nastavnik/mentor odabiru skupa. Diplomski rad se sastoji od:* Definiranja vrste i sadržaja eksperimenta te projekta ispitivanja;
* Pripreme i izrade ispitnog uzorka;
* Ispitivanja, obrade i interpretacije rezultata;
* Izrade numeričkog modela, usporedbe i zaključaka.
 |  |
| Tema 3ISPITIVANJE KONSTRUKCIJA, KONSTRUKCIJSKIH ELEMENATA I MODELAOkosnicu ovih diplomskih radova čini eksperiment. Vrstu i sadržaj eksperimenta student i nastavnik/mentor odabiru skupa. Diplomski rad se sastoji od:* Definiranja vrste i sadržaja eksperimenta te projekta ispitivanja;
* Pripreme i izrade ispitnog uzorka;
* Ispitivanja, obrade i interpretacije rezultata;
* Izrade numeričkog modela, usporedbe i zaključaka.
 |  |
| Tema 4ISPITIVANJE KONSTRUKCIJA, KONSTRUKCIJSKIH ELEMENATA I MODELAOkosnicu ovih diplomskih radova čini eksperiment. Vrstu i sadržaj eksperimenta student i nastavnik/mentor odabiru skupa. Diplomski rad se sastoji od:* Definiranja vrste i sadržaja eksperimenta te projekta ispitivanja;
* Pripreme i izrade ispitnog uzorka;
* Ispitivanja, obrade i interpretacije rezultata;
* Izrade numeričkog modela, usporedbe i zaključaka.
 |  |
| **Predmet: PLOŠNI NOSAČI A.2.7.** | **Mentor:** **doc.dr.sc. D. Penava** |
| Tema 1PROSTORNI PRORAČUNSKI MODEL KRIŽNOG SVODA**Komentor: izv. prof. dr. sc. Mirjana Bošnjak Klečina, dipl. ing. građ.**Osnovni je cilj diplomskog rada u računalnom programu izraditi prostorni proračunski model odabranoe zidane svođene stropne konstrukcije (križni svod) kao premošćujućeg konstrukcijskog elementa građevine kulturno-povijesne sakralne baštine, u svrhu utvrđivanja raspodjele naprezanja i deformacija u svodu pri različitim razredima oštećenosti.  |  |
| Tema 2PROSTORNI PRORAČUNSKI MODEL BAČVASTOG SVODA**Komentor: izv. prof. dr. sc. Mirjana Bošnjak Klečina, dipl. ing. građ.**Osnovni je cilj diplomskog rada u računalnom programu izraditi prostorni proračunski model odabranoe zidane svođene stropne konstrukcije (bačvasti svod) kao premošćujućeg konstrukcijskog elementa građevine kulturno-povijesne sakralne baštine, u svrhu utvrđivanja raspodjele naprezanja i deformacija u svodu pri različitim razredima oštećenosti.  |  |
| Tema 3POSMIČNA OTPORNOST KONSTRUKCIJSKOG SUSTAVA OKVIR-ZIĐE OKOMITO NA SVOJU RAVNINU: UČINAK OTVORA U ISPUNSKOM ZIĐUOsnovni je cilj diplomskog rada u računalnom programu izraditi ravninski proračunski model odabranog konstrukcijskog sustava okvir – ziđe u kojem se nalaze omeđeni otvori te ziđe bez otvora, u svrhu utvrđivanja posmične otpornosti sustava pri različitim razredima oštećenosti.  |  |
| Tema 4POSMIČNA OTPORNOST KONSTRUKCIJSKOG SUSTAVA OKVIR-ZIĐE U SVOJOJ RAVNINI: UČINAK OMEĐENIH OTVORA U ISPUNSKOM ZIĐUOsnovni je cilj diplomskog rada u računalnom programu izraditi ravninski proračunski model odabranog konstrukcijskog sustava okvir – ziđe u kojem se nalaze omeđeni otvori te ziđe bez otvora, u svrhu utvrđivanja posmične otpornosti sustava pri različitim razredima oštećenosti.  |  |
| **Predmet: ANALIZA NAPREZANJA I NOSIVOSTI KONSTRUKCIJA A.2.8.** | **Mentor:****doc.dr.sc. D. Penava** |
| Tema 1POSMIČNA OTPORNOST KONSTRUKCIJSKOG SUSTAVA OKVIR-ZIĐE U SVOJOJ RAVNINI: UČINAK NEIZMJEŠTENOG OMEĐENOG OTVORA ZA VRATA U ISPUNSKOM ZIĐUOsnovni je cilj diplomskog rada u računalnom programu izraditi ravninski proračunski model odabranog konstrukcijskog sustava okvir – ziđe u kojem se nalazi neizmješten omeđen otvor za vrata te ziđe bez otvora, u svrhu utvrđivanja posmične otpornosti sustava pri različitim razredima oštećenosti.  |  |
| Tema 2POSMIČNA OTPORNOST KONSTRUKCIJSKOG SUSTAVA OKVIR-ZIĐE U SVOJOJ RAVNINI: UČINAK NEIZMJEŠTENOG OMEĐENOG OTVORA ZA PROZOR U ISPUNSKOM ZIĐUOsnovni je cilj diplomskog rada u računalnom programu izraditi ravninski proračunski model odabranog konstrukcijskog sustava okvir – ziđe u kojem se nalazi neizmješten omeđen otvor za prozor te ziđe bez otvora, u svrhu utvrđivanja posmične otpornosti sustava pri različitim razredima oštećenosti.  |  |
| Tema 3POSMIČNA OTPORNOST KONSTRUKCIJSKOG SUSTAVA OKVIR-ZIĐE U SVOJOJ RAVNINI: UČINAK IZMJEŠTENOG OMEĐENOG OTVORA ZA VRATA U ISPUNSKOM ZIĐUOsnovni je cilj diplomskog rada u računalnom programu izraditi ravninski proračunski model odabranog konstrukcijskog sustava okvir – ziđe u kojem se nalazi izmješten omeđen otvor za vrata te ziđe bez otvora, u svrhu utvrđivanja posmične otpornosti sustava pri različitim razredima oštećenosti.  |  |
| Tema 4POSMIČNA OTPORNOST KONSTRUKCIJSKOG SUSTAVA OKVIR-ZIĐE U SVOJOJ RAVNINI: UČINAK IZMJEŠTENOG OMEĐENOG OTVORA ZA PROZOR U ISPUNSKOM ZIĐUOsnovni je cilj diplomskog rada u računalnom programu izraditi ravninski proračunski model odabranog konstrukcijskog sustava okvir – ziđe u kojem se nalazi izmješten omeđen otvor za prozor te ziđe bez otvora, u svrhu utvrđivanja posmične otpornosti sustava pri različitim razredima oštećenosti.  |  |
| **Predmet: POTRESNO INŽENJERSTVO A.2.9.** | **Mentor: izv.prof.dr.sc. M. Hadzima-Nyarko** |
| Tema 1ISTRAŽIVANJE OSNOVNOG PERIODA ARMIRANOBETONSKIH MODELNIH KONSTRUKCIJAUsporedba osnovnog perioda dobivenog primjenom empirijskih izraza i normom EC8 za modele armiranobetonskih konstrukcija. Zahtjeve Euronorme 8 vezane za raspone, opterećenja, materijale, zahtjeve vezane uz raspodjelu mase, krutosti, pravilnosti konstrukcije itd. poštivati prilikom modeliranja modela armiranobetonskih konstrukcija.*Provjeru provedite na grednom kontinuiranom mostu koristeći SDOF i MDOF model konstrukcije.* |  |
| Tema 2KONSTRUIRANJE KRIVULJA VJEROJATNOSTI OŠTEĆENJA ZA ODABRANI RAVNINSKI MODEL AB OKVIRAProcjena potresne oštetljivosti armiranobetonskih okvirnih konstrukcija primjenom nelinearnog dinamičkog proračuna inkrementalnog tipa (IDA) na numeričkom ravninskom ab modelu.*Provjeru provedite na grednom kontinuiranom mostu koristeći SDOF i MDOF model konstrukcije.* |  |
| Tema 3KRIVULJE VJEROJATNOSTI OŠTEĆENJA AB OKVIRA Procjena potresne oštetljivosti ravninskih armiranobetonskih okvirnih konstrukcija, primjenjujući nelinearnu dinamičku analizu inkrementalnog tipa (IDA) na numeričkom modelu zgrade. Nelinearni proračun se ponavlja za svako inkrementalno uvećanje intenziteta potresnih zapisa. |  |
|  Tema 4SEIZMIČKI PRORAČUN VIŠEETAŽNE ARMIRANOBETONSKE ZGRADE Za višekatnu ab zgrade zadae namjenepotrebno je napraviti seizmičku analizu i dimenzioniranje prema normi HRN EN 1998-1:2011.  |  |
| **Predmet: BETONSKE KONSTRUKCIJE II A.2.10.** | **Mentor: izv.prof.dr.sc. D. Varevac** |
| Tema 1PRORAČUN ARMIRANOBETONSKE PLOČE NA PROBOJZa odabranu dispoziciju zgrade s više etaža treba, za međukatnu konstrukciju, predvidjeti ploču oslonjenu na stupove bez kapitela. Potrebno je proračunati sve nosive elemente građevine te nacrtati plan armature. |  |
| Tema 2PRORAČUN ARMIRANOBETONSKE PLOČE NA PROBOJZa odabranu dispoziciju zgrade s više etaža treba, za međukatnu konstrukciju, predvidjeti ploču oslonjenu na stupove s kapitelima. Potrebno je proračunati sve nosive elemente građevine te nacrtati plan armature. |  |
| Tema 3PRORAČUN ARMIRANOBETONSKOG MOSTA**Tema je dostupna za 2 pristupnika**Za odabranu dispoziciju mosta treba proračunati sve nosive elemente primjenjujući odgovarajuće norme.  |  |
| **Predmet: PREDNAPETI BETON A.2.11.** | **Mentor: izv.prof.dr.sc.** **D. Varevac** |
| Tema 1PRORAČUN NAKNADNO PREDNAPETOG KROVNOG NOSAČAZa odabranu tlocrtnu dispoziciju proizvodne hale potrebno je proračunati krovni nosač od prednapetog betona. Prilikom određivanja opterećenja potrebno je uzeti sva relevantna opterećenja prema normi HRN EN 1991. Za proračunati nosač izraditi plan armature. |  |
| Tema 2PRORAČUN NAKNADNO PREDNAPETOG NOSAČA MOSTAZa odabranu tlocrtnu dispoziciju mosta i raspon, potrebno je proračunati nosač od prednapetog betona. Prilikom određivanja opterećenja potrebno je uzeti sva relevantna opterećenja prema normi HRN EN 1991. Za proračunati nosač izraditi plan armature. |  |
| Tema 3PRORAČUN PRETHODNO PREDNAPETOG KROVNOG NOSAČAZa odabranu tlocrtnu dispoziciju proizvodne hale potrebno je proračunati krovni nosač od prednapetog betona. Prilikom određivanja opterećenja potrebno je uzeti sva relevantna opterećenja prema normi HRN EN 1991. Za proračunati nosač izraditi plan armature. |  |
| Tema 4PRORAČUN PRETHODNO PREDNAPETOG NOSAČA MOSTAZa odabranu tlocrtnu dispoziciju mosta i raspon, potrebno je proračunati nosač od prednapetog betona. Prilikom određivanja opterećenja potrebno je uzeti sva relevantna opterećenja prema normi HRN EN 1991. Za proračunati nosač izraditi plan armature. |  |
| **Predmet: MOSTOVI II A.2.12.** | **Mentor: doc.dr.sc.****H.Draganić** |
| Tema 1SEIZMIČKI PRORAČUN NADVOŽNJAKA Potrebno je načiniti seizmičku analizu nadvožnjaka preko državne ceste. Predmetni nastavnik će osigurati podloge i crteže na temelju kojih će student izvršiti analitičku i numeričku seizmičku analizu nadvožnjaka te dimenzionirati rasponski sklop i stupove. Razraditi detalje armiranja pojedinih elemenata nadvožnjaka. |  |
| Tema 2SEIZMIČKA IZOLACIJA MOSTOVA Koncept i primjena seizmičke izolacije kod mostova te pregled uz kritički osvrt postojećih uređaja za seizmičku izolaciju. Uz teorijsku obradu potrebno je načiniti numeričku analizu mosta s i bez uređaja te usporediti odziv mosta. Predmetni nastavnik će osigurati podloge potrebne za izradu numeričkog modela. |  |
| Tema 3AERODINAMIKA MOSTOVATeorijski obraditi problematiku aerodinamike mostova. Navesti dobre i loše primjere oblikovanja mostova obzirom na djelovanje vjetra. Teorijski obraditi određivanje koeficijenta otpora oblika te ispitivanje u zračnom tunelu. |  |
| Tema 4DJELOVANJE EKSPLOZIJE NA NADVOŽNJAKETeorijski obraditi problematiku impulsnog opterećenje te opterećenja djelovanja vala eksplozije na konstrukciju nadvožnjaka. Numerički modelirati nadvožnjak te odrediti rezne sile obzirom na djelovanje eksplozije kao izvanrednog opterećenja. Na temelju reznih sila dimenzionirati elemente nadvožnjaka. Razraditi detalje armiranja elemenata nadvožnjaka. |  |
| **Predmet: ČELIČNI I SPREGNUTI MOSTOVI A.2.13.** |  |
| **Predmet: POSEBNA POGLAVLJA ČELIČNIH KONSTRUKCIJA A.2.14.** | **Mentor:** **doc.dr.sc. I. Radić** |
| Tema 1PRORAČUN 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. |  |
| Tema 2SEIZMIČKI PRORAČUN ČELIČNE KONSTRUKCIJEZa zadanu čeličnu konstrukciju potrebno je izvršiti seizmički proračun korištenjem metode bočnih sila i multimodalne spektralne analize na prostornom modelu konstrukcije. Nakon provedenih proračuna potrebno je analizirati i usporediti rezultate. |  |
| Tema 3PRORAČUN ČELIČNE HALE S POLUKRUTIM PRIKLJUČCIMAPotrebno je izvršiti proračun čelične hale pri čemu je potrebno u obzir uzeti rotacijske sposobnosti priključaka. Pri proračunima se primjenjuje se elastična globalna metoda proračuna, a za relevantne karakteristike ponašanja priključka dozvoljeno je koristiti specijalizirane računalne programe. |  |
| Tema 4PRORAČUN POŽARNE OTPORNOSTI ČELIČNE KONSTRUKCIJEZa zadanu čeličnu potrebno je proračunati požarnu otpornost prema EN 1991-1-2 i EN 1993-1-2. Za analizirane elemente zahtijeva se požarna otpornost od 60 minuta. Nakon proračuna nezaštićenih čeličnih elemenata potrebno je predvidjeti zaštitu elemenata oblaganjem, ponovo proračunati požarnu otpornost, te usporediti rezultate proračuna s onima za nezaštićene elemente. |  |
| **Predmet: POTRESNI RIZIK A.2.15.** | **Mentor:** **izv.prof.dr.sc. M. Hadzima -Nyarko** |
| Tema 1PROCJENA POTRESNE OŠTETLJIVOSTI PRIMJENOM KOEFICIJENTA OŠTETLJIVOSTIZa prikupljene potrebne podatke o kućama/zgradama na području grada Osijeka, izgraditi bazu podataka unutar GIS sustava. Statistički obraditi sve parametre prikupljene terenskim istraživanjem. Procjenu potresne oštetljivosti potrebno je provesti primjenom metode zasnovane na koeficijentu oštetljivosti. |  |
| Tema 2PROCJENA POTRESNOG RIZIKA ZADANOG OSJEČKOG NASELJAPregledom dostupne literature potrebno je prikazati trenutačno stanje u području potresnog rizika. Primjenjujući nekoliko metoda za procjenu potresne oštetljivosti, provesti proračune i procijeniti potresnu oštetljivost zgrada zadanog gradskog bloka.  |  |
| Tema 3PROCJENA POTRESNOG RIZIKA OSJEČKOG NASELJA STARIJE GRADNJEIstražiti i prikazati osvrt na radove iz područja potresne opasnosti, izloženosti, oštetljivosti konstrukcija i procjenu gubitaka. Za odabrane zgrade grada Osijeka starijeg datuma izgradnje potrebno je procijeniti potresni rizik za dani stupanj opasnosti.  |  |
| Tema 4PRIMJENA EMPIRIJSKIH METODA PROCJENE POTRESNE OŠTETLJIVOSTI Za odabrane zgrade na području grada Osijeka potrebno je primijeniti nekoliko metoda za procjenu potresne oštetljivosti, provesti proračune i procijeniti potresnu oštetljivost prikupljenih zgrada u bazi. Prikazati usporedbe u procjeni oštetljivosti primjenom različitih metoda procjene potresne oštetljivosti. |  |
| **Predmet: MOSTOVI I A.2.16.** | **Mentor: doc.dr.sc.** **H. Draganić** |
| Tema 1 CESTOVNI MOST**Komentor: doc.dr.sc. Mario Galić**Potrebno je načiniti glavni projekt cestovnog mosta. 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 2PJEŠAČKI MOST PREKO RIJEKE DRAVE**Tema je dostupna za 2 studenata.**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 3BICIKLISTIČKI MOST PREKO ZIMSKE LUKE OSIJEKPotrebno je načiniti glavni projekt biciklističkog mosta preko Zimske luke (rijeka Drava) u Osijeku. 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 4PREDNAPETE VRPCETeorijski objasniti koncept funkcioniranja mosta kao prednapete vrpce. Navesti prednosti i mane ovakvog tipa mosta te primjenjivost 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. |  |
| **Predmet: OSNOVE NELINEARNE ANALIZE KONSTRUKCIJA A.2.17.** | **Mentor: doc.dr.sc. T. Kalman-Šipoš** |
| Tema 1METODE APROKSIMACIJE STATIČKE NELINEARNE ANALIZE KONSTRUKCIJANa primjeru nelinearnog modela armirano-betonske okvirne konstrukcije primjeniti će se statička nelinearna analiza. Parametarskom analizom definirati će se parametri koji imaju najveći utjecaj na odziv prikazan preko krivulja kapaciteta nosivosti. Da bi se pravilno prikazala područja ponašanja konstrukcije primjeniti će se metode aproksimacije za multi-linearni prikaz krivulje kapaciteta nosivosti. |  |
| Tema 2PROCJENA PONAŠANJA NELINEARNOG MODELA AB POSLOVNO-STAMBENE ZGRADEPoslovno-stambena zgrada će se dimenzionirati na osnovu Eurokoda 2 i 8 numeričkom analizom. Izraditi će se nelinearni model konstruktivnog sustava te procijeniti ponašanje dimenzionirane konstrukcije na potresno djelovanje definirano pomoću uniformnog spektra opasnosti (UHS). |  |
| Tema 3PROCJENA PONAŠANJA AB OKVIRNE KONSTRUKCIJE OD BETONA SA RECIKLIRANIM AGREGATOM OD GUME**Komentor: doc.dr.sc. I. Miličević**Na primjeru višekatne okvirne konstrukcije izraditi će se nelinearni modeli na osnovu materijalne nelinearnosti betona sa recikliranim agregatom od gume. Parametarskom analizom utvrditi će se utjecaj vrste betona, postotka sadržaja gume na odziv konstrukcije pri dinamičkom opterećenju. Doprinos recikliranog agregata pri odgovoru konstrukcije izraziti će se preko promjene krutosti, nosivosti i duktilnosti. |  |
| Tema 4PRIMJENA DINAMIČKE NELINEARNE ANALIZE KONSTRUKCIJA NA PRIMJERU OJAČANE AB OKVIRNE KONSTRUKCIJE FRP MATERIJALIMA.Izraditi će se numerički nelinearni model konstrukcije koja je oštećena nakon potresnog djelovanja. Istražiti će se mogućnosti primjene FRP materijala za ojačanje konstrukcije, te će se numeričkom analizom simulirati ponašanje ojačanog sustava. Usporedbom odziva sustava definirati će se doprinos ojačanja u ukupnom odzivu konstruktivnog sustava. |  |
|  |  |
| Grana: **2.05.03. Hidrotehnika A.3.** |  |
| **Predmet: HIDROLOGIJA II A.3.1.** | **Mentor:** **izv.prof.dr.sc.** **M. Šperac** |
| Tema 1ANALIZA REŽIMA OTJECANJA RIJEKA VUKE I ZRMANJEZa ova dva vodotoka analizirati režime tečenja preko Parde-ovih modulnih koeficijenata, te za oba vodotoka primjenom Mailletove formule analizirati recesijske dijelove hidrograma otjecanja. |  |
| Tema 2STATISTIČKA ANALIZA MALIH VODARadom 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. |  |
| Tema 3ODREĐIVANJE JEDINIČNOG HIDROGRAMA NA OSNOVU POZNATIH BRUTO OBORINAOdrediti jedinični hidrogram direktnog otjecanja nepoznatog trajanja neto kiše T. Efektivni sloj otjecanja odrediti metodom Ø indeksa. Odrediti 30 minutni jedinični hidrogram U(T,t)= U(0,5,t) |  |
| **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 VODOTOKA**Tema je dostupna za 2 pristupnika**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: ZAŠTITA I PROČIŠĆAVANJE VODA A.3.4.** | **Mentor:****doc.dr.sc.** **M. Habuda -Stanić** |
|  |  |
|  |  |
| **Predmet: KONDICIONIRANJE VODA A.3.5.** | **Mentor:****doc.dr.sc.** **M. Habuda -Stanić** |
| Tema 1Utjecaj ispiranja vodoopskrbne mreže na kakvoću vode za ljudsku potrošnju |  |
| Tema 2KONDICIONIRANJE VODE ZA LJUDSKU POTROŠNJU GRADA VINKOVACA |  |
| **Predmet: REGULACIJA VODOTOKA A.3.6.** | **Mentor:** **prof.dr.sc. L. Tadić** |
| Tema 1 REGULACIJA VODOTOKA NA DIONICI OD A-B (ZA DVA RAZLIČITA VODOTOKA ILI DVIJE RAZLIČITE DIONICE VODOTOKA )**Tema je dostupna za 2 pristupnika.**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 2UTJECAJ STUPOVA MOSTA NA MORFOLOGIJU VODOTOKA**Komentor: doc.dr.sc. H. Draganić**Rad obuhvaća analizu utjecaja stupova mosta na morfološke promjene vododotoka na primjeru mosta na rijeci Dravi. Problem hidromorfoloških promjena vodotoka je potrebno teorijski objasniti, a potom provjeriti na matematičkom i fizikalnom modelu. |  |
| **Predmet: HIDROTEHNIČKE MELIORACIJE I A.3.7.** | **Mentor:** **prof.dr.sc. L. Tadić** |
| Tema 1 ODVODNJA POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA (ZA DVIJE RAZLIČITE LOKACIJE )**Tema je dostupna za 2 pristupnika.**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 2ANALIZA POVRŠINSKOG OTJECANJA BRDSKOG PODRUČJA I FUNKCIJA OBODNOG KANALA Za zadano brdsko područje provesti proračun površinskog otjecanja prema namjeni površina i dimenzionirati lateralni/obodni kanal. Provesti analizu mogućnosti korištenja akumulirane vode tijekom vegetacijskog razdoblja za potrebe navodnjavanja poljoprivrednih površina. |  |
| **Predmet: PLOVNI PUTEVI I TERMINALI A.3.8.** |  |
|  |  |
| **Predmet: HIDROTEHNIČKE GRAĐEVINE A. 3.9.** | **Mentor:** **prof.dr.sc. L. Tadić, izv.prof.dr.sc. M. Babić** |
| Tema 1ANALIZA MOGUĆIH MJERA MODERNIZACIJE SAVSKIH NASIPA U CILJU SMANJENJA RIZIKA OD POPLAVA  | **Mentor: izv.prof.dr.sc. M. Babić** |
| Tema 2IDEJNO RJEŠENJE AKUMULACIJE I ZEMLJANE NASUTE BRANENa odabranom potoku potrebno je provesti hidrološki proračuin otjecanja i definirati potrebni volumen akumulacije i izraditi idejno rješenje zemljane nasute s hidrauličkim proračunom i proračunom stabilnosti. | **Mentor:** **prof.dr.sc. L. Tadić** |
| Tema 3FIZIKALNI MODEL RAZLIČITIH POJAVA PROCJEĐIVANJARad obuhvaća laboratorijsko ispitivanje različitih pojava procjeđivanja: kroz tijelo nasute brane (homogene i zonirane), kroz temeljno tlo različitih uspojenosti i ispod zagata. Problem procjeđivanja je potrebno teorijski objasniti, a potom provjeriti u laboratoriju. | **Mentor:** **prof.dr.sc. L. Tadić** |
| **Predmet: MODELIRANJE U HIDROTEHNICI A.3.10.** | **Mentor:** **izv.prof.dr.sc. M. Babić** |
| Tema 1 MODELIRANJE RIJEKE SAVE ZA POTREBE PROJEKTA UREĐENJA PLOVNOG PUTA KLASE VAN A DIONICI RKM. 329 – RKM. 300U radu će se koristiti matematički modeli tečenja rijeke Save na predmetnoj dionici za analizu utjecaja potencijalnih vodnih građevina za potrebe uređenja plovnog puta klase Va a predmetnoj dionici. (HEC-RAS) |  |
| Tema 2MODELIRANJE PROKOPA KORANA-KUPA ZA SMANJENJE RIZIKA OD POPAVA U GRADU KARLOVCUU radu će se koristiti matematički modeli za analize projekta prokopa Korana-Kupa sa pripadajućim hidrotehničkim građevinama, u svrhu smanjenja rizika od poplava u gradu Karlovcu. (HEC-RAS) |  |
| Tema 3MODELIRANJE DUALNOG SUSTAVA ODVODNJE OBORINSKIH VODAU radu će se izraditi matematički modeli za dualne (podzemno-nadzeme) sustave odvodnje oborinskih voda na reprezentativnim urbanim područjima. (SWMM) |  |
| **Predmet: HIDROTEHNIČKE MELIORACIJE II A.3.11.** | **Mentor:** **doc.dr.sc. T. Brleković** |
| Tema 1PRORAČUN SUSTAVA ZA NAVODNJAVANJE KIŠENJEMZa zadano područje potrebno je izraditi idejno rješenje sustava za navodnjavanje kišenjem. Potrebno je i ocijeniti opravdanost navodnjavanja proračunom pojavnosti suše. Rad obuhvaća analizu ulaznih podataka, proračun potrebe biljaka za vodom, dimenzioniranje sustava za navodnjavanje, modeliranje u računalnom programu EPANET, iskaz i troškovnik glavnih radova. |  |
| Tema 2PRORAČUN SUSTAVA ZA LOKALIZIRANO NAVODNJAVANJEZa zadano područje potrebno je izraditi idejno rješenje za sustav lokaliziranog navodnjavanja. Područje se sastoji od poljoprivredne parcele i plastenika. Rad obuhvaća analizu ulaznih podataka, proračun potrebe biljaka za vodom, dimenzioniranje sustava za navodnjavanje, modeliranje u računalnom programu EPANET, iskaz i troškovnik glavnih radova. |  |
| Tema 3NAVODNJAVANJE POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA Za zadano područje i biljnu kulturu odrediti i proračunati odgovarajući sustav za navodnjavanje. Zahvat vode je zdenac ograničenog protoka. Rad obuhvaća analizu ulaznih podataka, proračun potrebe biljaka za vodom, dimenzioniranje sustava za navodnjavanje, modeliranje u računalnom programu EPANET, iskaz i troškovnik glavnih radova. |  |
| **Predmet: OPSKRBA VODOM I ODVODNJA II A.3.12.** | **Mentor: izv.prof.dr.sc.** **M. Šperac** |
| Tema 1VODOOPSKRBA NASELJANa temelju karakteristika odabranog naselja dimenzionirati vodopskrbnu mrežu i potrebne prateće objekte. Rad treba sadržavati: situaciju, tehnički opis, hidraulički proračun, grafičke priloge, zaključak i literaturu. |  |
| Tema 2ODVODNJA NASELJA**Tema je dostupna za 2 kandidata.**Na temelju karakteristika odabranog naselja dimenzionirati sustav odvodnje otpadnih voda. Rad treba sadržavati: situaciju, tehnički opis, hidraulički proračun, grafičke priloge, zaključak i literaturu. |  |
| **Predmet: MODELIRANJE STRUJANJA PODZEMNE VODE I PRONOSA**  **ONEČIŠĆENJA A.3.13.** |  |
|  |  |
| Grana: **2.05.04. Prometnice A.4.** |  |
| **Predmet: PROMETNICE A.4.1.** |  |
|  |  |
| **Predmet: IZGRADNJA I ODRŽAVANJE CESTA A.4.2.** |  |
|  |  |
| **Predmet: DONJI USTROJ PROMETNICA A.4.3.** | **Mentor:****prof.dr.sc.** **S. Dimter,** **izv.prof.dr.sc. Z. Dolaček-Alduk** |
| Tema 1USPOREDBA METODA ZA PRORAČUN KUBATURE MASA KOD IZVOĐENJA ZEMLJANIH RADOVA**Komentor: izv.prof.dr.sc. Z. Dolaček-Alduk**U radu je potrebno opisati računske postupke kojima se utvrđuju količine iskopa za određenu dionicu prometnice. Za zadanu dionicu ceste potrebno je izračunati količinu iskopa primjenom postupka proračuna pomoću poprečnih profila. U okviru postupka proračuna pomoću poprečnih profila potrebno je usporediti točnost proračuna primjenom dva najčešće korištena obrasca proračuna, uz varijabilnu gustoću poprečnih presjeka. |  |
| Tema 2ISPITIVANJE NOSIVOSTI POSTELJICE**Komentor: izv.prof.dr.sc. Z. Dolaček-Alduk**U radu je potrebno opisati metode ispitivanja nosivosti posteljice. Metode ispitivanja potrebno je povezati s odgovarajućim normativnim okvirom. Za svaku metodu potrebno je interpretirati zadane rezultate ispitivanja. Rezultate ispitivanja je potrebno prikazati i u obliku upisa u građevinski dnevnik. U slučaju nepovoljnih rezultata ispitivanja potrebno je predložiti mjere poboljšanja nosivosti posteljice. |  |
| **Predmet: KOLNIČKE KONSTRUKCIJE A.4.4.** | **Mentor: prof.dr.sc.****S. Dimter** |
| Tema 1TEORIJSKO DIMENZIONIRANJE ASFALTNIH KOLNIČKIH KONSTRUKCIJAU radu je potrebno analizirati pristup teorijskom dimenzioniranju asfaltnih kolničkih konstrukcija, objasniti izbor ulaznih parametara za dimenzioniranje te programskim paketom „Circly“ analizirati naprezanja i deformacije asfaltnih kolničkih konstrukcija za teško i vrlo teško prometno opterećenje. Prilikom analize u obzir je potrebno uzeti promjenu svojstava pojedinih materijala uslijed različitih klimatskih prilika.  |  |
| Tema 2SVOJSTVA MJEŠAVINA ZA IZRADU NOSIVIH SLOJEVA KOLNIČKIH KONSTRUKCIJAU radu je potrebno analizirati svojstva stabiliziranih mješavina za izradu nosivih slojeva kolničke konstrukcije. Na temelju provedenih laboratorijskih ispitivanja i usporedbom s traženim zahtjevima „Općih tehničkih uvjeta za radove na cestama“ potrebno je ocjeniti primjenjivost mješavina za izradu nosivih slojeva. Laboratorijska ispitivanja provest će se u Geotehničkom i cestograđevnom laboratoriju Građevinskog i arhitektonskog fakulteta Osijek. |  |
| **Predmet: GRADSKE PROMETNICE A.4.5.** | **Mentor: izv.prof.dr.sc.** **I. Ištoka Otković** |
| Tema 1OCJENA EFEKATA REKONSTRUKCIJE SEGMENTA URBANE PROMETNE MREŽEU okviru diplomskog rada potrebno je napraviti projekt rekonstrukcije odabranog segmenta urbane prometne mreže. Rad obuhvaća rekonstrukciju prometnih površina namjenjenih kretanju vozila i pješaka kao i površina nemjenjenih prometu u mirovanju. Analizu utjecaja rekonstrukcije na prometne pokazatelje promatranog segmenta mreže potrebno je napraviti primjenom mikrosimulacijskog prometnog modeliranja. |  |
| Tema 2PROJEKTNO OBLIKOVANJE KONFLIKNE ZONE VOZILO-PJEŠAK PREMA KRITERIJU SIGURNOSTI PJEŠAČKOG KRETANJA DJECEU okviru diplomskog rada potrebno je dati pregled projektnih preporuka i primjera dobre prakse u oblikovanju konfliktne zone vozilo –pješak s obzirom na funkcionalnu razinu prometnice. Ovaj diplomski ima za cilj analizirati posebnosti pješačkog kretanja djece u konflikotnoj zoni u urbanoj prometnoj mreži. Praktični dio rada obuhvaća terenska mjerenja i primjenu mikrosimulacija u utvrđivanju optimalne dužine i oblikovanja konfliktne zone. Projektno rješenje rekonstrukcije konfliknte zone odabrane lokacije ima za cilj povećati sigurnosti pješačkog kretanja djece.  |  |
| **Predmet: ŽELJEZNICE A.4.6.** | **Mentor:** **doc.dr.sc. M. Šimun** |
| Tema 1INDUSTRIJSKI ŽELJEZNIČKI KOLOSIJEKNa primjeru industrijskog željezničkog kolosijeka, obraditi potrebnu dokumentaciju za izvođenje i održavanje uporabljivosti. Razraditi postupak radova na ovom tipu kolosijeka u funkciji prometovanja željezničkog tereta s posebnostima industrije koju opslužuje. |  |
| Tema 2IZGRADNJA 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 3REKONSTRUKCIJA POSTOJEČEG I DOGRADNJA NOVOG KOLOSIJEKA 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 1IDEJNO RJEŠENJE REKONSTRUKCIJE RASKRIŽJA U RAZINI**Tema je dostupna za 2 pristupnika**Koristeći dostupnu literaturu, računalne programe za projektiranje cesta te važeće tehničke propise, pristupnik treba izraditi diplomski rad u kojemu će analizirati uvjete odvijanja prometa u postojećem raskrižju, geometrijske kao i sigurnosne elemente. Temeljem analiziranih parametara, potrebno je izraditi idejno rješenje rekonstrukcije raskrižja u razini. Rad treba sadržavati tehnički tekstualni dio te crteže na razini idejnog rješenja. |  |
| Tema 2TURBO ROTORI – KARAKTERISTIKE I MOGUĆNOSTI PRIMJENEKoristeći dostupnu literaturu, važeće tehničke propise te primjere iz prakse pristupnik treba izraditi diplomski rad u kojemu će analizirati karakteristike turbo rotora. Iz provedenih analiza te uz primjenu računalnih programa za projektiranje prometnica potrebno je izraditi rješenje rekonstrukcije postojećeg raskrižja u turbo rotor. Rad treba sadržavati tehnički tekstualni dio te crteže na razini idejnog rješenja. |  |
|  |  |
| **Predmet: KARAKTERISTIKE ZAVRŠNOG SLOJA KOLNIKA A.4.8.** | **Mentor: doc.dr.sc. M. Šimun** |
| Tema 1DINAMIČKA ISPITIVANJA ASFALTAObraditi postupke dinamičkih ispitivanja asfalta u sklopu fundamentalnog pristupa ispitivanja pojedinih svojstava u odnosu na bitne značajke bitumenskih mješavina.  |  |
| Tema 2ZAVRŠNI SLOJ KOLNIKA OD RECIKLIRANIH MATERIJALAObraditi mogućnosti primjene recikliranih materijala u završnim slojevima kolničke konstrukcije. Za pojedini primijenjeni materijal potrebno je razmotriti uvjete zadovoljavanja svojstava vozne površine.  |  |
| Tema 3USPOREDBA KARAKTERISTIKA VOZNE POVRŠINE RAZLIČITIH TIPOVA KOLNIKAProvesti usporedbu različitih tipova voznih površina kolnika s aspekta propisanih karakteristika završnog sloja kolničkih konstrukcija. |  |
| **Predmet: ODRŽAVANJE I SANACIJA PROMETNICA A.4.9.** | **Mentor: prof.dr.sc.** **S. Dimter** |
| Tema 1POSEBNOSTI ODRŽAVANJA ŽELJEZNIČKOG KOLOSIJEKANa temelju dostupne literature, važećih tehničkih propisa te uvidom u dosadašnja iskustva u redovitom održavanju željezničkog kolosijeka, u radu je potrebno opisati i analizirati mjere i postupke kojima se uspostavlja ispravno stanje kolosijeka i produžava njegov životni vijek s posebnim naglaskom na održavanju kolosiječne geometrije i održavanju kolosiječnog zastora. |  |
| Tema 2ODRŽAVANJE TRAČNICAU radu je potrebno opisati načine na koje je moguće izvršiti provjeru ispravnosti tračnica te na temelju dostupne literature, važećih tehničkih propisa i uvidom u dosadašnja iskustva u održavanju željezničkih tračnica, opisati postupke koje se poduzimaju pri redovitom održavanju tračnica. |  |
| **Predmet: AREODROMI A.4.10.** | **Mentor: izv.prof.dr.sc.****I. Ištoka Otković** |
| Tema 1PRIMJENA NERAZORNIH METODA ZA OCJENU STANJA KOLNIČKE KONSTRUKCIJE UZLETNO-SLETNE STAZEMetodologija ocjene stanja kolničkih konstrukcija obuhvaća primjenu razornih i nerazornih metoda, a najveća točnost prikupljenih terenskih podataka dobija se kombinacijom različitih metoda. U okviru diplomskog rada potrebno je dati prikaz metoda za ocjenu stanja kolnika uzletno-sletne staze, sa posebnim naglaskom na nerazorne metode. Praktičan dio diplomskog rada obuhvatit će primjenu Ground Penetrating Radar (GPR) metode na segmentu kolničke konstrukcije uzletno-sletne staze Zračne luke Osijek. |  |
| Tema 2PRIMJENA 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 3IDEJNO RJEŠENJE STAJANKE ZRAČNE LUKENa dimenzioniranje stajanke utječu prometna potražnja po vremenu, strukturi i korisnicima, referentni zrakoplov, predviđeni način parkiranja zrakoplova na poziciji, način ulaska i izlaska sa pozicije, 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.** |  |
| **Predmet: SIMULACIJE PROMETA U GRADSKOJ MREŽI A.4.12.** | **Mentor: izv.prof.dr.sc.****I. Ištoka Otković** |
| Tema 1PRIMJENA MIKROSIMULACIJA U OCJENI UČINKOVITOSTI HORIZONTALNIH DISKONTINUITETA KAO MJERE SMIRENJA PROMETA Sekundarna prometna mreža ima drugačije funkcionalne zahtjeve od primarne mreže, a oblikovni elementi su usmjereni na smanjenje brzine i povećanje sigurnosti prometa. U okviru diplomskog rada potrebno je projektirati rekonstrukciju odabranog segmenta urbane mreže primjenom horizontalnih diskontinuiteta i ocjeniti njihovu učinkovitost kao mjere za smanjenje brzine vozila. Analizu efekata primjene mjera smirenja prometa na brzinu kretanja vozila potrebno je napraviti primjenom mikrosimulacijskog prometnog modeliranja.  |  |
| Tema 2OCJENA VARIJATNIH RJEŠENJA REKONSTRUKCIJE RASKRIŽJA URBANE PROMETNE MREŽE PRIMJENOM MIKROSIMULACIJA PROMETAU 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 varijantna projektna rješenje rekonstrukcije odabranog urbanog raskrižja potrebno je analizirati primjenom mikrosimulacijskog prometnog modeliranja. |  |
|  |  |
| Grana: **2.05.05. Organizacija i tehnologija građenja A.5.** |  |
| **Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA II A.5.1.** | **Mentor: doc.dr.sc. M. Galić** |
| Tema 1IZRADA I ANALIZA VREMENSKOG PLANA POMOĆU PERT I GERT TEHNIKA PLANIRANJA U PROJEKTU IZGRADNJE MONTAŽNE INDUSTRIJSKE GRAĐEVINENa primjeru projekta montažne industrijske građevine izraditi vremenski plan PERT tehnikom planiranja, a potom i GERT. Analizirati prednosti i nedostatke oba pristupa planiranju ovakvih tipova građevinskih projekata. |  |
| Tema 2PRIMJENA PRISTUPA PLANIRANJU IZVOĐENJA GRAĐEVINSKOG PROJEKTA VISOKOGRADNJE OD ZADANOG ZAVRŠETKA Za zadani primjer građevinskog projekta visokogradnje izraditi vremenski plan pristupom planiranja od završetka projekta. Na izrađenom planu izraditi alokaciju resursa potrebnih za izvršenje svih aktivnosti. |  |
| Tema 3PLANIRANJE I OPTIMIZACIJA RASPOLOŽIVIH RADNIH PROSTORA NA GRADILIŠTU **Komentor: izv.prof.dr.sc. U. Klanšek**Izraditi vremenski plan i shemu uređenja gradilišta za projekt izgradnje višeetažne stambene zgrade. Istražiti preporučene optimizacijske (teoretske) modele rješavanja radnih prostora na gradilištu. Definirati i primijeniti primjerenu optimizacijsku metodu na izrađenoj shemi uređenja s obzirom na plan izvođenja radova. |  |
| Tema 4POČETNI PLAN IZGRADNJE VIŠEETAŽNE STAMBENE ZGRADE UVAŽAVAJUĆI PROSTORNA I KALENDARSKA OGRANIČENJA PROJEKTA**Komentor: izv.prof.dr.sc. H. Krstić**Za zadani projekt višeetažne zgrade izraditi vremenski plan izvođenja s obzirom na prostorna (pristup i veličina gradilišta) i kalendarska ograničenja (atmosferilije i osjetljivost materijala). |  |
| **Predmet: TEHNOLOGIJA GRAĐENJA II A.5.2.** | **Mentor: doc.dr.sc. M. Galić** |
| Tema 1MODEL I SIMULACIJA PLANA MONTAŽE ARMIRANO-BETONSKE INDUSTRIJSKE HALE ž**Komentor: doc.dr.sc. H. Draganić**Izraditi računalni model armirano-betonske industrijske hale prema zadanim podlogama. Prema definiranim parametrima napraviti izbor tehnologije za montažu i prema tome napraviti vremenski plan montaže. Izraditi računalnu simulaciju, tj. vizualizaciju vremenskog plana montaže. |  |
| Tema 2PLANIRANJE KONTINUIRANOG BETONIRANJA ARMIRANO-BETONSKIH ELEMENATA VIŠE-ETAŽNE ZGRADE KORISTEĆI SE TEORIJOM REDOVA ČEKANJA **Komentor: izv.prof.dr.sc. U. Klanšek**Na zadanoj podlozi višeetažne zgrade definirati ulazne parametre za strukturiranje sustava redova čekanja prilikom kontinuiranog betoniranja pomoću betonske pumpe i gotovog (transportiranog) betona. Na osnovu definiranih parametara proračunati glavne aspekte funkcioniranja sustava i ponuditi optimalno rješenje. Izraditi analizu osjetljivost primijenjene tehnologije. |  |
| Tema 3VIŠEKRITERIJSKA ANALIZA ODABIRA I POZICIONIRANJE ODABRANIH BETONSKIH PUMPI ZA BETONIRANJE ARMIRANO-BETONSKIH ELEMENATA VIŠE-ETAŽNE ZGRADE**Komentor: izv.prof.dr.sc. U. Klanšek**Za zadani objekt višeetažne zgrade u izgradnji analizirati izvediva rješenja odabira tehnologije za kontinuirano betoniranje armirano-betonskih elemenata. Definirati kriterije za odabir, ponuditi rješenje odabira i kvantitativno ga potvrditi. Za odabranu betonsku pumpu ponuditi optimalnu poziciju kojom će ostvariti maksimalni učinak. |  |
| Tema 4PRORAČUN POUZDANOSTI SUSTAVA GRAĐEVINSKIH STROJEVA U KOMBINIRANOM RADU PRI BETONIRANJA ARMIRANO-BETONSKIH ELEMENATA VIŠE-ETAŽNE ZGRADENa primjeru betoniranja armirano-betonskih elemenata višeetažne građevine potrebno je ponuditi odabir mehanizacije u kombiniranom radu. Za odabrani sustav mehanizacije prikupiti podatke o procjenama pojedinačnih pouzdanosti te proračunati ukupnu pouzdanost mehanizacije za zadani učinak, tj. za zadani rok završetka radova.  |  |
| **Predmet: MONTAŽNO GRAĐENJE A.5.3.** |  |
| **Predmet: UPRAVLJANJE PROJEKTIMA A.5.4.** | **Mentor:** **izv.prof.dr.sc. Z. Dolaček-Alduk** |
|  Tema 1PRAĆENJE IZVRŠENJA PROJEKTA**Komentor: doc.dr.sc. I. Šandrk Nukić**Na zadanom projektu stambene zgrade potrebno je primijeniti metodu praćenja izvršenja projekta (EVA metodu). Za zadani projekt potrebno je izraditi osnovni financijski plan koji se temelji na strukturnoj raščlambi projekta (WBS). Na temelju strukturne raščlambe za svaku aktivnosti potrebno je odrediti pripadajuće troškove. Osnovni plan potrebno je definirati na dva načina – kao troškovno praćenje provedbe aktivnosti i vremenske dinamike projekta i kao praćenje ugrađenih količina materijala (ili radnih sati direktnih radnika na gradilištu) i vremenske dinamike projekta. Na temelju projektnih indeksa potrebno je ocijeniti efikasnost projekta. |  |
| **Predmet: UPRAVLJANJE KVALITETOM A.5.5.** | **Mentor:** **izv.prof.dr.sc. Z. Dolaček-Alduk** |
| Tema 1PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETEKomentor:: izv.prof.dr.sc. Nataša Šuman (Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo)U radu je potrebno analizirati zakonodavni okvir koji definira sadržaj programa kontrole i osiguranja kvalitete kao sastavnog dijela glavnog projekta. Za zadanu građevinu potrebno je izraditi program kontrole i osiguranja kvalitete. |  |
| **Predmet: PROCESI PLANIRANJA I KONTROLE GRAĐENJA A.5.6.** | **Mentor:** **prof.dr.sc. S. Marenjak** |
| Tema 1ANALIZA NAJVJEROJATNIJEG I OČEKIVANOG VREMENA IZVEDBE ZADANOG PROJEKTAPotrebno je napraviti procjenu konačnog vremena izvedbe projekta prema definiranoj listi aktivnosti. Za vjerojatnije vrijeme izvedbe projekta potrebno je izraditi analizu ktitičnog puta i histogram angažirane radne snage. |  |
| Tema 2ANALIZA NAJVJEROJATNIJEG I OČEKIVANOG VREMENA IZVEDBE ZADANOG PROJEKTAAnaliza vremena izvedbe se radi na osnovi dobivenih podloga (grafički prilozi i tehnički opis), koje oogućuju izradu strukture projekta. Postupak izrade strukture sastoji se od određivanja popisa aktivnosti, njihova trajanja te određivanje redoslijeda realizacije aktivnosti. |  |
| Tema 3ANALIZA NAJVJEROJATNIJEG I OČEKIVANOG VREMENA IZVEDBE ZADANOG PROJEKTAAnaliza vremena izvedbe se radi na osnovi dobivenih podloga (grafički prilozi i tehnički opis), koje oogućuju izradu strukture projekta. Potrebno je napraviti procjenu konačnog vremena izvedbe projekta prema definiranoj listi aktivnosti. Za vjerojatnije vrijeme izvedbe projekta potrebno je izraditi analizu ktitičnog puta i histogram angažirane radne snage. |  |
| **Predmet: ODRŽAVANJE OBJEKATA A.5.7.** | **Mentor:** **prof.dr.sc.** **S. Marenjak** |
| Tema 1PLAN ODRŽAVANJA ŠKOLE ZA VREMENSKI PERIOD OD 40 GODINA**Komentor: doc.dr.sc. I. Šandrk Nukić**Plan održavanja škole za vremenski period od 40 godina koji će uključivati aktivnosti preventivnog i reaktivnog održavanja građevine. |  |
| Tema 2PLAN ODRŽAVANJA JAVNE GRAĐEVINE ZA VREMENSKI PERIOD OD 30 GODINA**Komentor: doc.dr.sc. I. Šandrk Nukić**Plan održavanja javne građevine za vremenski period od 30 godina koji će uključivati aktivnosti preventivnog i reaktivnog održavanja građevine. |  |
| **Predmet: INTEGRIRANO PROJEKTIRANJE A.5.8.** | **Mentori: doc.dr.sc. D. Stober****izv.prof.dr.sc. Z. Dolaček-Alduk** |
| Tema 1INFORMACIJSKO MODELIRANJE POVIJESNE ZGRADE (BIM) ZA MODELIRANJE KONSTRUKCIJSKIH ELEMENATA**Komentor: izv.prof.dr.sc. Z. Dolaček-Alduk****Komentor: doc.dr.sc. I. Kraus**U teorijskom dijelu rada potrebno je dati pregled dosadašnjih radova koji se bave prednostima i nedostatcima korištenja BIM pristupa s diskusijom o prijenosu podataka i interoperabilnosti arhitektonskog i konstrukcijskog modela. Na osnovu zaključaka potrebno je koncipirati obrazac za praćenje prijenosa podataka između modela te ga primjeniti na primjeru modeliranja dijela konstrukcije povijesne građevine. Na osnovu konstrukcijskog modela potrebno je primjeniti više načina modeliranja konstrukcijskih elemenata te usporediti rezultate. Na kraju rada je potrebno iznijeti zaključak o prijenosu informacija između arhitektonskog i konstrukcijskog modela te o mogućnosti korištenja BIM modela za proračun konstrukcije. | **Mentor: doc.dr.sc. D. Stober** |
| Tema 2MODELIRANJE KONSTRUKCIJSKIH ELEMENATA ZA INFORMACIJSKO MODELIRANJE GRAĐEVINE BIMU teorijskom dijelu rada potrebno je dati pregled radova koji se bave analizom računalnih programa za proračun konstrukcije te usporediti format i sadržaj ulaznih i izlaznih podataka za odabrane računalne programe. Na primjeru je potrebno izraditi proračun konstrukcije u računalnim programima te na osnovu rezultata izraditi BIM model za odabrani primjer. Na kraju rada je potrebno iznijeti zaključak o prijenosu informacija između konstrukcijskog i informacijskog modela te o mogućnosti korištenja BIM modela za proračun konstrukcije. | **Mentor: izv.prof.dr.sc. Z. Dolaček-Alduk**  |
| Tema 3INFORMACIJSKO MODELIRANJE ARMIRANE BETONSKE KONSTRUKCIJE 5D BIM**Komentor: doc.dr.sc. D. Stober**U teorijskom dijelu dati pregled primjene BIM-a u procjeni projekata zgrada projektiranih s AB konstrukcijom. U praktičnom dijelu rada potrebno je izraditi 5D model zgrade projektirane s AB konstrukcijom te izraditi simulaciju građenja. Na kraju rada je potrebno iznijeti zaključak o primjeni BIM-a u procesu građenja. | **Mentor: izv.prof.dr.sc. Z. Dolaček-Alduk**  |
| **Predmet: SISTEMSKO INŽENJERSTVO A.5.9.** | **Mentor: izv.prof.dr.sc. U. Klanšek** |
| Tema 1TROŠKOVNA OPTIMIZACIJA TERMINSKIH PLANOVA GRAĐEVINSKIH PROJEKATA**Komentor: doc.dr.sc. M. Galić**U radu je potrebno metodološki te praktički obraditi sve faze terminskog planiranja građevinskih projekata uključujući i fazu troškovne optimizacije pomoću egzaktnog matematičkog programiranja. Kandidat samostalno odabire realan i aktualan projekat iz građevinske prakse na kojem detaljno prikazuje primjenu svih metodološki obrađenih faza. Isto tako kandidat samostalno odabire i aplicira programske alate za modeliranje te odgovarajući optimizacijski algoritam. |  |
| Tema 2OPTIMIZACIJA U OPERATIVNOM GRAĐEVINARSTVU POMOĆU PRORAČUNSKIH TABLICA**Komentor: doc.dr.sc. M. Galić**U radu je potrebno izvršiti pregled aktualnih programskih alata za optimizaciju pomoću proračunskih tablica, pokazati primjenu tih alata na istom optimizacijskom problemu te izvršiti usporedbu prednosti i slabosti. Za praktični dio diplomskog rada kandidat samostalno odabire i rješava realan optimizacijski problem s područja operativnog građevinarstva. |  |
| Tema 3OPTIMALNI IZBOR I POZICIONIRANJE MOBILNE DIZALICE NA GRADILIŠTU VISOKOGRADNJE**Komentor: doc.dr.sc. M. Galić**U radu je potrebno razviti model za optimalni izbor i pozicioniranje mobilne dizalice te ga aplicirati na primjeru gradilišta visokogradnje. Kandidat samostalno odabire realan i aktualan projekat iz građevinske prakse na kojem detaljno prikazuje primjenu modela. Isto tako kandidat samostalno odabire i aplicira programske alate za modeliranje te odgovarajući optimizacijski algoritam. |  |
| Tema 4OPTIMALNO DODJELJIVANJE IZVOĐAČA NA GRAĐEVINSKIM PROJEKTIMA**Komentor: doc.dr.sc. M. Galić**U radu je potrebno razviti model za optimalno dodjeljivanje izvođača na građevinskim projektima. Kandidat samostalno odabire realan i aktualan projekat iz građevinske prakse na kojem detaljno prikazuje primjenu modela. Isto tako kandidat samostalno odabire i aplicira programske alate za modeliranje te odgovarajući optimizacijski algoritam. |  |
| **Predmet: PONUDE I UGOVORI A.5.10.** | **Mentor:****izv.prof.dr.sc. H. Krstić** |
| Tema 1IZRADA PONUDE ZA SKLAPANJE UGOVORA O GRAĐENJUPrema zadanoj dokumentaciji za nadmetanje treba izraditi dio ponudbene dokumentacije za sklapanja Ugovora o građenju građevine visokogradnje na konkretnom primjeru. Potrebno je detaljno prikazati postupak određivanja jediničnih cijena i vremena izgradnje građevine. |  |
| Tema 2IZRADA PONUDE ZA SKLAPANJE UGOVORA O GRAĐENJUPrema zadanoj dokumentaciji za nadmetanje treba izraditi dio ponudbene dokumentacije za sklapanja Ugovora o građenju građevine visokogradnje na konkretnom primjeru. Potrebno je detaljno prikazati postupak određivanja jediničnih cijena i vremena izgradnje građevine. |  |
| Tema 3IZRADA PONUDE ZA SKLAPANJE UGOVORA O GRAĐENJUPrema zadanoj dokumentaciji za nadmetanje treba izraditi dio ponudbene dokumentacije za sklapanja Ugovora o građenju građevine niskogradnje na konkretnom primjeru. Potrebno je detaljno prikazati postupak određivanja jediničnih cijena i vremena izgradnje građevine. |  |
| Tema 4IZRADA PONUDE ZA SKLAPANJE UGOVORA O GRAĐENJUPrema zadanoj dokumentaciji za nadmetanje treba izraditi dio ponudbene dokumentacije za sklapanja Ugovora o građenju građevine niskogradnje na konkretnom primjeru. Potrebno je detaljno prikazati postupak određivanja jediničnih cijena i vremena izgradnje građevine. |  |
| 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 1VIBRACIJE KONSTRUKCIJA UZROKOVANE AKTIVNOSTIMA LJUDISuvremeni trendovi oblikovanja koji traže sve veće raspone konstrukcija u kombinaciji s djelovanjem različitih ritmičkih aktivnosti, ponekad dovode do neugodne razine vibracija. Diplomski rad analizira vibracije konstrukcija uzrokovane djelovanjem ljudi. Ljudi svojim aktivnostima pobuđuju vibracije konstrukcija a te iste vibracije povratno utječu na aktivnost ljudi. Analizirane pojave će se mjeriti te modelirati a rezultati analitičkih, mjerenih i numeričkih proračuna usporediti i ocijeniti. |  |
| Tema 2VIBRACIJE KONSTRUKCIJA UZROKOVANE RADOM STROJEVADiplomski rad analizira vibracije konstrukcija uzrokovane stalnim djelovanjem čvrsto fiksiranih strojeva. Osim izravnih dinamičkih učinaka, takvi strojevi mogu imati i neizravne, često vrlo neugodne, dinamičke te putem temelja prijenosne učinke. Analizirane pojave će se mjeriti te modelirati a rezultati analitičkih, mjerenih i numeričkih proračuna usporediti i ocijeniti. |  |
| Tema 3OCJENA VIBRACIJA MODELA PROSTORNE KONSTRUKCIJE POSTAVLJENE POD RAZNIM KUTOVIMA U ODNOSU NA SMJER UZBUDEDiplomski rad analizira vibracije prostornog modela konstrukcija u malom mjerilu postavljenog pod raznim kutovima na potresnom stolu u odnosu na smjer pomaka. Analizirane pojave će se mjeriti te modelirati a rezultati analitičkih, mjerenih i numeričkih proračuna usporediti i ocijeniti. |  |
| **Predmet: STABILNOST KONSTRUKCIJA B.1.2.** | **Mentor:** **prof.dr.sc. I. Guljaš**  |
| Tema 1ANALIZA IZVIJANJA I PONAŠANJA NAKON IZVIJANJA TLAČNIH ŠTAPOVA OTVORENIH POPREČNIH PRESJEKACilj je ovog diplomskog rada analiza izvijanja štapova odabranih otvorenih poprečnih presjeka. Promatra se globalno i lokalno izvijanje te ocjena izvijanja i ponašanja nakon izvijanja. Analiza će se sastojati od eksperimentalnog i numeričkog dijela.  |  |
| Tema 2 ANALIZA IZVIJANJA LUKOVA IZLOŽENIH DJELOVANJU TLAČNIH UZDUŽNIH SILAU ovom radu istražit će se stabilnost tlačno opterećenih lukova različitih duljina, širina i rubnih uvjeta. Osim teorijskih postavki, okosnicu rada čini numerička analiza varijantnih rješenja ovakvog konstrukcijskog elementa.  |  |
| **Predmet: METODA KONAČNIH ELEMENATA B.1.3.** |  |
|  |  |
| Grana : **2.15.03. Materijali B.2.** |  |
| **Predmet: BETONI POSEBNIH NAMJENA B.2.1.** | **Mentor: izv.prof.dr.sc.** **I. Netinger Grubeša** |
| Tema 1**PRIMJENA PEPELA BIOMASE U SITNOZRNATOM BETONU**Ispitat će se svojstva pepela nastalih sagorjevanjem poljoprivredne biomase kao materijala. U nastavku će se pepelima biomase zamijeniti dio veziva u sitnozrnatom betonu. Ispitati će se svojstva sitnozrnatog betona sa i bez pepela u sastavu u njihovom svježem i očvrslom stanju te donijeti zaključci o prednostima/nedostacima primjene pepela biomase u sitnozrnatom betonu. |  |
| Tema 2**PRIMJENA PEPELA OKLASAKA KUKURUZA U BETONU** Ispitat će se svojstva pepela nastalog sagorjevanjem oklasaka kukuruza kao materijala. U nastavku će se pepelom oklasaka kukuruza zamijeniti dio veziva u betonu. Ispitati će se svojstva mortova sa i bez pepela u sastavu u njihovom svježem i očvrslom stanju te donijeti zaključci o prednostima/nedostacima primjene pepela biomase u mortovima za zidanje. |  |
| Tema 3**PRIMJENA PRIRODNIH VLAKANA U BETONU** Prirodna vlakna će se kemijski tretirati kako bi dobila dostatna trajnosna svojstva za njihovu primjenu u betonu. U nastavku će u laboratoriju izraditi betonske mješavine sa prirodnim vlaknima (konoplja, brnistra) te ispitati njihova mehanička i toplinska svojstva. Ispitana svojstva usporediti će se sa svojstvima sličnih komercijalno dostupnih betona. |  |
| Tema 4**PRIMJENA DRVENASTE BILJNE JEZGRE U BETONU** Drvenaste jezgre biljaka kao što su industrijska konoplja i brnistra koristiti će se u izradi betona. U laboratoriju se se izraditi mješavine betona sa drvenastim biljnim jezgrama te ispitati mehanička i toplinska svojstva takvog betona. Ispitana svojstva usporediti će se sa svojstvima sličnih komercijalno dostupnih betona. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Polje: **C INTERDISCIPLINARNE TEHNIČKE ZNANOSTI ( 2.16.)** |  |
| Grana: **2.16.01. Inženjerstvo okoliša C.1.**  |  |
| **Predmet: ENERGETSKI UČINKOVITE GRAĐEVINE C.1.1.** | **Mentori:****izv. prof.dr.sc.** **Ž. Koški,****izv.prof.dr.sc. H. Krstić** |
| Tema 1PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE VIŠESTAMBENE ZGRADe**Komentor: izv.prof.dr.sc. Hrvoje Krstić, dipl.ing.građ.**Potrebno je prvo odabrati, a zatim detaljno utvrditi postojeće stanje i arhitektonsko-energetske karakteristike višestambene zgrade. Nakon toga potrebno je predložiti mjere za energetski učinkovitu obnovu.  |  |
| Tema 2ADAPTACIJA POTKROVLJA I ENERGETSKA OBNOVA OBITELJSKE KUĆE**Komentor: izv.prof.dr.sc. Hrvoje Krstić, dipl.ing.građ.**Potrebno je prvo odabrati obiteljsku kuću koja ima neiskorišteno potkrovlje, a zatim detaljno utvrditi postojeće stanje i arhitektonsko-energetske karakteristike. Nakon toga potrebno je predložiti mjere za energetski učinkovitu obnovu što uključuje proširenje stambene površine na potkrovlje.  |  |
| Tema 3ISPITIVANJE ZRAKOPROPUSNOSTI STAMBENIH I JAVNIH ZGRADA**Komentor: izv.prof.dr.sc. Željko Koški, dipl.ing.arh.**Potrebno je ispitati zrakopropusnost odabranih stambenih i javnih zgrada. Na temelju rezultata ispitivanja je potrebno definirati čimbenike koji utječu na zrakopropusnost zgrada. |  |
| Tema 4VALIDACIJA MATEMATIČKOG MODELA ZA ODREĐIVANJE TOPLINSKIH GUBITAKA U ZGRADAMA USLIJED INFILTRACIJE**Komentor: izv.prof.dr.sc. Željko Koški, dipl.ing.arh.**Potrebno je ispitati zrakopropusnost nekoliko zgrada. Rezultate ispitivanja je potrebno usporediti s rezultatima dobivenim matematičkim modelom za određivanje zrakopropusnosti. |  |