**SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA**

**POPIS DODIJELJENIH TEMA DIPLOMSKIH RADOVA STUDENTIMA U AKADEMSKOJ 2017./2018.**

Polje**: 2.05. GRAĐEVINARSTVO**

|  |  |
| --- | --- |
| Grana: **2.05.01. Geotehnika A.1.** |  |
| **Predmet: MEHANIKA STIJENA A.1.1.** | **Mentor: doc.dr.sc. K. Minažek** |
| Tema 1  PRIMJENA GABIONA ZA SANACIJU NESTABLNOSTI U TLU I STIJENAMA  Gabionske konstrukcije izvode se kao potporne konstrukcije za osiguranje stabilnosti u tlu i stijenama, ali i kao elementi zaštite od odrona. U radu je potrebno obraditi sve značajne aspekte primjene gabiona koji uključuju izbor materijala, proračune, tehničke detalje i različite aspekte izvedbe. |  |
| Tema 2  USPOREDBA 2D I 3D ANALIZA STABILNOSTI POKOSA U TLU ILI STIJENI  Modeliranje problema stabilnosti pokosa koristeći 2D i 3D software te usporedba rezultata i analiza. |  |
| **Predmet: GEOTEHNIKA U PROMETNICAMA A.1.2.** | **Mentor: doc.dr.sc. K. Minažek** |
| Tema 1  SANACIJA KLIZANJA POKOSA USJEKA ILI NASIPA CESTE  Pri izvedbi usjeka za gradnju prometnica pokose usjeka treba planirati u nagibu kojim se osigurava trajna stabilnost. Nagibi pokosa ovise o geotehničkim svojstvima tla, ali i uvjetima podzemne vode te drugim utjecajima (dodatno opterećenje). U slučaju nailaska na drugačije uvjete od predviđenih ili u slučaju promjene uvjeta (npr. podizanje nivoa podzemne vode uslijed velikih oborina) moguća je pojava klizanja pokosa. Ovakve pojave potrebno je evidenirati, istražiti te planirati sanaciju primjenom različitih metoda sanacije, ovisno o uzrocima pojave nestabilnosti. |  |
| Tema 2  PRORAČUN STABILNOSTI POTPORNOG ZIDA ZA PROMETNICE  U slučajevima izvedbe zasjeka za gradnju prometnice dio tla koji se izvodi u nasipu ponekad je zbog uvjeta na terenu potrebno pridržati potpornim zidovima. Tipovi potpornih zidova i njihove dimenzije ovise o uvjetima temeljnog tla, materijalima izvedbe zasipa i opterećenju koje dolazi od prometnice. U radu je potrebno provesti proračune stabilnosti i osnovno dimenzioniranje uz primjenu računalnih programa. |  |
| **Predmet: PRIMJENA GEOSINTETIKA A.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: doc.dr.sc. I. Radić** |
| Tema 1  PRORAČUN PROSTORNE REŠETKASTE ČELIČNE NADSTREŠNICE  Potrebno je proračunati i izraditi radioničku dokumentaciju za prostornu zakrivljenu čeličnu nadstrešnicu tlocrtnih dimenzija 15x30 m, koja se oslanja na 6 čeličnih stupova duljine 5 m. Svi elementi konstrukcije su od okruglih šupljih profila. Proračun i kombinacije djelovanja, kao i dimenzioniranje konstrukcijskih elemenata, potrebno je provesti u skladu s važećim europskim normama HRN EN 1990, HRN EN 1991 i HRN EN 1993. |  |
| Tema 2  PRORAČUN VIŠEETAŽNE ČELIČNE ZGRADE S AB JEZGROM  Potrebno je provesti postupak dimenzioniranja višeetažne čelične zgrade s armirano-betonskom jezgrom prema HRN EN normama, te izraditi radioničku dokumentaciju. Zgrada je poslovne namjene, sastoji se od prizemlja i 5 katova. Glavni i sekundarni elementi konstrukcije su od vrućevaljanih I-profila. |  |
| Tema 3  PRORAČUN ČELIČNOG CESTOVNOG MOSTA  Potrebno je izraditi projekt grednog cestovnog mosta, statičkog sustava proste grede raspona 25,0 m. Oblik poprečnog presjeka rasponskog skopa mosta je rebrasti i sastoji se od dva čelična pločasta nosača. Kolnička konstrukcija mosta je armirano-betonska. |  |
| **Predmet: SPREGNUTE KONSTRUKCIJE A. 2.2.** |  |
| **Predmet: ZIDANE KONSTRUKCIJE I A.2.3.** | **Mentor:**  **izv.prof.dr.sc. M. Hadzima-Nyarko** |
| Tema 1  PROCJENA POTRESNE OŠTETLJIVOSTI ODABRANIH ZIDANIH ZGRADA GRADA OSIJEKA  Prikupljati potrebne podatke o kućama/zgradama na području grada Osijeka te izgraditi bazu podataka unutar geoinformacijskog sustava GIS odabranih zgrada. Statistički obraditi sve parametre prikupljene terenskim istraživanjem. Primjenom nekoliko metoda za procjenu potresne oštetljivosti, provesti proračune i procijeniti potresnu oštetljivost prikupljenih zgrada u bazi. |  |
| Tema 2  ISPITIVANJE POSMIČNE ČVRSTOĆE ZIĐA NA MJESTU (IN SITU)  Za nekoliko odabranih zidanih zgrada na području grada Osijeka izvršiti ispitivanje posmične čvrstoće ziđa na mjestu (in situ) te obraditi dobivene rezultate ispitivanja. |  |
| Tema 3  SEIZMIČKI PRORAČUN VIŠEETAŽNE ZIDANE ZGRADE  Na osnovi prikupljene dokumentacije desetak zidanih zgrada na području grada Osijeka obraditi bazu i izgraditi bazu podataka unutar geoinformacijskog sustava QGIS. Za izabranu zidanu zgradu provesti seizmički proračun za nekoliko potresa različitih ubrzanja. |  |
| **Predmet: DRVENE KONSTRUKCIJE II A.2.4.** | **Mentor:**  **doc.dr.sc. J. Zovkić** |
| Tema 1  PRAČUN HALE OD LIJEPLJENOG LAMELIRANOG DRVETA  Potrebno je proračunati glavne i sekundarne elemente hale malonogometnog igrališta za rekreativce od lijepljenog lameliranog drveta. Proračun izvršiti prema HRN EN propisima. Statički sustav glavnog nosača (konstantnog poprečnog presjeka) je trozglobni okvir, a podrožnica prosta greda. Tlocrtne dimenzije hale zadati će se na osnovu potrebnih dimenzija malonogometnog igrališta. Za elemente hale koristiti puno drvo razreda čvrstoće C24, lijepljeno lamelirano drvo razreda čvrstoće GL24h i čelik kvalitete S235. Djelovanja na konstrukciju potrebno je izračunati prema HRN EN normama i propisima. Lokacija objekta je Osijek. |  |
| Tema 2  PRORAČUN DRVENOG KROVIŠTA  Prema postojećim nacrtima izvedenog krovišta kuće u Našicama iz 1927. godine, potrebno je isto detaljno snimiti i proračunati prema trenutno važćim HRN EN normama i propisima. Proračun izvršiti za sve elemente krovišta tlocrtne površine cca. 400m2. Također, potrebno je i detaljno iscrtati glavne spojeve na krovištu. |  |
| Tema 3  PRORAČUN POŽARNE OTPORNOSTI GLAVNIH I SKUNDARNIH ELEMENATA KROVNE KONSTRUKCIJE SPORTSKE DVORANE  Sportsku dvorana koja se izovodi u Virovitici predstvalja jednu konstruktivnu cjelinu. Glavni nosači krovne konstrukcije izvedeni su kao tipski lIjepljeni lameriani nosači, i to kao sedlasti nosači sa zakrivljenim intradosom. U diplomskom radu potrebno je napraviti detaljnu analizu krovne konstrukcije navedene sportske dvorane dimenzija 13,55x25,68m prema važećim HRN EN normama i propisima, i pri tome proračunati požarnu otpornost glavnih i sekundarnih elemenata. |  |
| Tema 4  USPOREDBA POŽARNE OTPORNOSTI TIPSKIH LAMELIRANIH NOSAČA  Za tlocrtne dimenzije objekta 15x45m i zadano stalno i korisno opterećenje, potrebno je izvršiti proračun požarne otpornosti tipskih lameliranih nosača. Za tipske lamelirane nosače na međusobnom razmaku od 5m, koristiti jednostrešni trapezni nosač, dvostrešni trapezni nosač, sedlasti nosač sa zakrivljenom intradosom i zakrivljeni nosač konstantnog poprečnog presjeka. Nagibi tipskih lameliranih nosača odrediti će se na ovnovu preporuka iz literature. Sve proračune potrebno je izvršiti u skladu s važećim HRN EN normama i propisima. |  |
| **Predmet: MODELIRANJE KONSTRUKCIJA A.2.5.** | **Mentor: doc.dr.sc. I. Kraus** |
| Tema 1  UTJECAJ NAČINA MODELIRANJA TEMELJNOG TLA NA STATIČKI I DINAMIČKI ODZIV ZGRADE  Primjenom različitih inženjerskih rješenja pokazati utjecaj uključivanja popustljivosti temeljnog tla na ponašanje numeričkih modela konstrukcija podvrgnutih statičkom i dinamičkom djelovanju. Sustav tlo-konstrukcija za provedbu istraživanja se definira u dogovoru sa studentom. |  |
| Tema 2  UTJECAJ NAČINA MODELIRANJA MEĐUKATNIH KONSTRUKCIJA NA GLOBALNO PONAŠANJE ZGRADE  Diplomski rad se sastoji od: odabira konstrukcije (u dogovoru sa studentom); prijelaza s tehničkog nacrta na odgovarajući model konstrukcije (varijantna rješenja); analize utjecaja vrste, rasporeda, medjusobnih veza i veličina elemenata numeričkog modela; analize konstrukcije (globalno i lokalno); interpretacija rezultata. |  |
| Tema 3  UTJECAJ NAČINA MODELIRANJA KRITIČNIH ZONA NA POTRESNI ODZIV SKELETNE ARMIRANOBETONSKE KONSTRUKCIJE  Diplomski rad se sastoji od: odabira konstrukcije (u dogovoru sa studentom); prijelaza s tehničkog nacrta na odgovarajući model konstrukcije (varijantna rješenja); analize utjecaja vrste, rasporeda, medjusobnih veza i veličina elemenata numeričkog modela; analize konstrukcije (globalno i lokalno); interpretacija rezultata. |  |
| **Predmet: ISPITIVANJE KONSTRUKCIJA A.2.6.** | **Mentor:**  **prof.dr.sc. I. Guljaš** |
| Tema 1  ISPITIVANJE DINAMIČKIH SVOJSTAVA I DINAMIČKOG ODZIVA ODABRANE KONSTRUKCIJE  Sadržaj ovog rada čine eksperimentalno određivanje dinamičkih svojstava i dinamičkog odziva na zadano dinamičko opterećenje odabrane konstrukcije. Rezultati mjerenja usporedit će se s analitičkim i numeričkim rješenjima. |  |
| Tema 2  PRIMJENA ELEKTROOTPORNIH TENZOMETARA U ODREĐIVANJU NAPREZANJA I DEFORMACIJA  U ovom radu će se pomoću mjernih traka odrediti naprezanja i deformacije dogovorno odabrane konstrukcije. Rezultati mjerenja usporedit će se s numeričkim i analitičkim rješenjima.. |  |
| Tema 3  DINAMIČKI POSTUPCI PRAĆENJA I OCJENE PONAŠANJA KONSTRUKCIJA NA PRIMJERU MOSTA |  |
| Tema 4  EKSPERIMENTALNO UTVRĐIVANJE UČINKOVITOSTI VEZE IZMEĐU ARMATURE I BETONA  Uz prethodni pregled literature i prijašnjih istraživanja, potrebno je provođenjem eksperimenata utvrditi učinkovitost veze između čeličnih šipki armature i betona opće namjene. Predviđena je usporedba rebraste i glatke armature, pri čemu eksperiment obuhvaća uzdužno izvlačenje ravnih šipki armature iz betona. Potrebno je usporediti eksperimentom dobivene rezultate na dovoljnom broju uzoraka, te predvidjeti kako jednostavnim numeričkim modelima uzeti u obzir mogući efekt proklizavanja armaturnih šipki za potresna djelovanja. |  |
| **Predmet: PLOŠNI NOSAČI A.2.7.** | **Mentor:**  **doc.dr.sc. D. Penava** |
| Tema 1  NELINEARNI PRORAČUN KONSTRUKCIJSKOG SUSTAVA OKVIR-ZIĐE: ISPUNSKO ZIĐE SA SERKLAŽIMA OMEĐENIM OTVORIMA ZA VRATA POSTAVLJENIM CENTRIČNO  Potresi su otkrili nedostatke u projektiranju i izvedbi konstrukcijskih sustava okvir-ziđe, a koji su povezani s prisustvom otvora i slomom okomito na svoju ravninu ziđa. Proračunom u svojoj ravnini konstrukcijskog sustava armiranobetonski okvir - ziđe metodom konačnih elemenata primjenom mikromodela u razvijenom računalnom programu ATENA2DEng te uzimajući u obzir otvor u ziđu utvrditi će se doprinos otpornosti na poprečnu silu okvira i ziđa. Otvori su omeđeni vertikalnim armiranobetonskim serklažima. |  |
| Tema 2  NELINEARNI PRORAČUN KONSTRUKCIJSKOG SUSTAVA OKVIR-ZIĐE: ISPUNSKO ZIĐE SA SERKLAŽIMA OMEĐENIM OTVORIMA ZA VRATA POSTAVLJENIM EKSCENTRIČNO  Potresi su otkrili nedostatke u projektiranju i izvedbi konstrukcijskih sustava okvir-ziđe, a koji su povezani s prisustvom otvora i slomom okomito na svoju ravninu ziđa. Proračunom u svojoj ravnini konstrukcijskog sustava armiranobetonski okvir - ziđe metodom konačnih elemenata primjenom mikromodela u razvijenom računalnom programu ATENA2DEng te uzimajući u obzir otvor u ziđu utvrditi će se doprinos otpornosti na poprečnu silu okvira i ziđa. Otvori su omeđeni vertikalnim armiranobetonskim serklažima. |  |
| Tema 3  NELINEARNI PRORAČUN KONSTRUKCIJSKOG SUSTAVA OKVIR-ZIĐE: ISPUNSKO ZIĐE SA SERKLAŽIMA OMEĐENIM OTVORIMA ZA PROZOR POSTAVLJENIM CENTRIČNO  Potresi su otkrili nedostatke u projektiranju i izvedbi konstrukcijskih sustava okvir-ziđe, a koji su povezani s prisustvom otvora i slomom okomito na svoju ravninu ziđa. Proračunom u svojoj ravnini konstrukcijskog sustava armiranobetonski okvir - ziđe metodom konačnih elemenata primjenom mikromodela u razvijenom računalnom programu ATENA2DEng te uzimajući u obzir otvor u ziđu utvrditi će se doprinos otpornosti na poprečnu silu okvira i ziđa. Otvori su omeđeni vertikalnim armiranobetonskim serklažima. |  |
| Tema 4  ANALIZA NAPREZANJA I NOSIVOSTI ZGRADE POVIJESNE BAŠTINE: PALAČA SLAVONSKE GENERALKOMANDE  **Komentor: doc. dr. sc. Dina Stober**  Potresi predstavljaju jednu od najvećih prijetnji zgradama povijesne baštine. Razumijevanje rapodjele naprezanja i nosivosti kod ovih zgrada ključno je pri odabiru načina zaštite i pojačanja u svrhu njihova očuvanja. Dodatno, moguće je puno toga naučiti iz zaboravljenih konstrukcijskih i arhitektonskih smjernica oblikovanja zgrada razvijenih od graditelja toga vremena. Sadašnjim računalnim programima moguće je bolje razumjeti mehanizme putem kojih su ove zgrade ostale postojati tijekom vremena unatoč potresima. | **Antonio Radonjić** |
| **Predmet: ANALIZA NAPREZANJA I NOSIVOSTI KONSTRUKCIJA A.2.8.** | **Mentor:**  **doc.dr.sc. D. Penava** |
| Tema 1  NELINEARNI PRORAČUN KONSTRUKCIJSKOG SUSTAVA OKVIR-ZIĐE: UČINAK SERKLAŽA OKO OTVORA U ISPUNSKOM ZIĐU  Potresi su otkrili nedostatke u projektiranju i izvedbi konstrukcijskih sustava okvir-ziđe, a koji su povezani s prisustvom otvora i slomom okomito na svoju ravninu ziđa. Proračunom u svojoj ravnini konstrukcijskog sustava armiranobetonski okvir - ziđe metodom konačnih elemenata te primjenom mikromodela u razvijenom računalnom programu ATENA2DEng te uzimajući u obzir otvor u ziđu utvrditi će se doprinos otpornosti na poprečnu okvira i ziđa. Otvori su omeđeni vertikalnim armiranobetonskim serklažima. |  |
| Tema 2  NELINEARNI PRORAČUN KONSTRUKCIJSKOG SUSTAVA OKVIR-ZIĐE: ISPUNSKO ZIĐE SA SERKLAŽIMA OMEĐENIM OTVORIMA ZA PROZOR POSTAVLJENIM EKSCENTRIČNO  Potresi su otkrili nedostatke u projektiranju i izvedbi konstrukcijskih sustava okvir-ziđe, a koji su povezani s prisustvom otvora i slomom okomito na svoju ravninu ziđa. Proračunom u svojoj ravnini konstrukcijskog sustava armiranobetonski okvir - ziđe metodom konačnih elemenata te primjenom mikromodela u razvijenom računalnom programu ATENA2DEng te uzimajući u obzir otvor u ziđu utvrditi će se doprinos otpornosti na poprečnu okvira i ziđa. Otvori su omeđeni vertikalnim armiranobetonskim serklažima. |  |
| Tema 3  NELINEARNI PRORAČUN KONSTRUKCIJSKOG SUSTAVA OKVIR-ZIĐE: UČINAK OTVORA U ISPUNSKOM ZIĐU  Potresi su otkrili nedostatke u projektiranju i izvedbi konstrukcijskih sustava okvir-ziđe, a koji su povezani s prisustvom otvora i slomom okomito na svoju ravninu ziđa. Proračunom konstrukcijskog sustava armiranobetonski okvir - ziđe metodom konačnih elemenata te primjenom prostornog mikromodela u razvijenom računalnom programu ATENA3DEng, utvrditi će se otpornost okomito na svoju ravninu ziđa u ovisnosti o smještaju, vrsti i veličini otvora. |  |
| **Predmet: POTRESNO INŽENJERSTVO A.2.9.** | **Mentor: izv.prof.dr.sc. M. Hadzima-Nyarko** |
| Tema 1  UTJECAJ VERTIKALNIH NEPRAVILNOSTI ARMIRANOBETONSKIH OKVIRNIH KONSTRUKCIJA NA POTRESNO PONAŠANJE  **Komentor: doc.dr.sc. Tanja Kalman Šipoš**  Modelirati različite modele armiranobetonskih okvirnih konstrukcija, povećavajući vertikalne nepravilnosti s jedne i obje strane. Usporediti dobivene rezultate u odnosu na pravilnu konstrukciju istih dispozicija.  *Provjeru provedite na grednom kontinuiranom mostu koristeći SDOF i MDOF model konstrukcije.* |  |
| Tema 2  UTJECAJ TLOCRTNIH NEPRAVILNOSTI ARMIRANOBETONSKIH OKVIRNIH KONSTRUKCIJA NA POTRESNO PONAŠANJE  Modelirati različite modele armiranobetonskih okvirnih konstrukcija u ovisnosti o tlocrtnim nepravilnostima. Usporediti dobivene rezultate u odnosu na pravilnu konstrukciju istih dispozicija.  *Provjeru provedite na grednom kontinuiranom mostu koristeći SDOF i MDOF model konstrukcije.* |  |
| Tema 3  ISTRAŽIVANJE OSNOVNOG PERIODA ARMIRANOBETONSKIH MODELNIH KONSTRUKCIJA  Usporedba 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. |  |
| **Predmet: BETONSKE KONSTRUKCIJE II A.2.10.** | **Mentor: prof.dr.sc.**  **D. Morić** |
| Tema 1  Za armiranobetonsku konstrukciju plašta tvorničkog dimnjaka visine 50m, načinite izbor dispozicije, proračun konstrukcije plašta i temelja te dimenzionirajte karakteristične presjeke. Nakon toga izradite armaturne nacrte i iskaz armature.  (napomena: samo studenti sa smjera Nosive konstrukcije). |  |
| Tema 2  **Komentor: izv.prof.dr.sc. Marijana Hadzima-Nyarko**  Na zadanoj građevinskoj čestici treba izgraditi armiranobetonsku montažnu halu zadane korisne ploštine. Potrebno je izraditi arhitektonski projekt konstrukcije a nakon toga statički proračun, dimenzioniranje elemenata konstrukcije, za sva moguća djelovanja, i izvedbene armaturne nacrte. Zgrada se nalazi u VIII zoni potresnog intenziteta. |  |
| Tema 3  **Komentor: izv.prof.dr.sc. Marijana Hadzima-Nyarko**  Za armiranobetonsku građevinu sagrađenu prema propisima PBAB87 analizirajte razlike u odnosu na zahtjeve Eurocoda 2. Potrebno je provesti statički proračun konstrukcije, dimenzioniranje elemenata konstrukcije, za sva moguća djelovanja, i izvedbene armaturne nacrte prema EC2. |  |
| **Predmet: PREDNAPETI BETON A.2.11.** | **Mentor: izv.prof.dr.sc.**  **D. Varevac** |
| Tema 1  PRORAČUN PRETHODNO PREDNAPETOG KROVNOG NOSAČA  Za odabrani tlocrt industrijske hale potrebno je proračunati prethodno prednapeti krovni nosač te izraditi izvedbene nacrte. |  |
| Tema 2  PRORAČUN NAKNADNO PREDNAPETOG KROVNOG NOSAČA    Za odabrani tlocrt industrijske hale potrebno je proračunati prethodno prednapeti krovni nosač te izraditi izvedbene nacrte i protokol prednapinjanja. |  |
| Tema 3  MODELIRANJE SIDRENOG PODRUČJA NAKNADNO PREDNAPETOG NOSAČA    Pomoću metode konačnih elemenata istražiti stanje naprezanja u području uvođenja sile prednapinjanja. Potrebno je varirati razne parametre te uočiti zakonitosti ponašanja poprečnih naprezanja. |  |
| **Predmet: MOSTOVI II A.2.12.** | **Mentor: izv.prof.dr.sc.**  **D. Varevac** |
| **Predmet: ČELIČNI I SPREGNUTI MOSTOVI A.2.13.** |  |
| **Predmet: POSEBNA POGLAVLJA ČELIČNIH KONSTRUKCIJA A.2.14.** | **Mentor:**  **doc.dr.sc. I. Radić** |
| Tema 1  BOČNO-TORZIJSKO IZVIJANJE ČELIČNIH ZAVARENIH NOSAČA S VALOVITIM HRPTOM  Za zavareni čelični nosač s valovitim hrptom potrebno je izvršiti proračun otpornosti na bočno-torzijsko izvijanje koristeći pri tome približne pojednostavljene metode proračuna i metodu konačnu elemenata. Usporedbom s rezultatima proračuna nosača s ravnim hrptom, potrebno je odrediti koliko se nosivost na bočno-torzijsko izvijanje povećava ukoliko se hrbat izvede kao valovit. |  |
| Tema 2  PRORAČUN ČELIČNE OKVIRNE KONSTRUKCIJE S HLADNOOBLIKOVANIM PROFILIMA  Potrebno je provesti dimenzioniranje dvostrešne industrijske hale čiji su glavni i sekundarni elementi konstrukcije izvedeni od hladnooblikovanih čeličnih profila. Za dimenzioniranu halu potrebno je izraditi radioničke nacrte. |  |
| Tema 3  PRORAČUN ČELIČNIH STUPOVA PROMJENJIVOG POPREČNOG PRESJEKA  Potrebno je izvršiti proračun čeličnih elemenata promjenjive visine približnim metodama te korištenjem metode konačnih elemenata. Nakon provedenih proračuna napraviti komparaciju rezultata. |  |
| **Predmet: POTRESNI RIZIK A.2.15.** | **Mentor:**  **izv.prof.dr.sc. M. Hadzima -Nyarko** |
| Tema 1  PROCJENA POTRESNOG RIZIKA ZADANOG OSJEČKOG NASELJA  Na terenu prikupljati potrebne podatke o kućama/zgradama te izgraditi bazu podataka unutar geoinformacijskog sustava GIS odabranih zgrada područja grada Osijeka. Statistički obraditi sve parametre prikupljene terenskim istraživanjem. Pregledom dostupne literature potrebno je prikazati trenutačno stanje u području potresnog rizika. Primjenjujući nekoliko metoda za procjenu potresne oštetljivosti, provesti proračune i procijeniti potresnu oštetljivost prikupljenih zgrada u bazi. |  |
| Tema 2  KONSTRUIRANJE KRIVULJA VJEROJATNOSTI OŠTEĆENJA AB OKVIRA ZASNOVANIH NA INKREMENTALNOJ DINAMIĈKOJ ANALIZI  **Komentor: doc.dr.sc. Tanja Kalman Šipoš**  Procjena potresne oštetljivosti ravninskih armiranobetonskih okvirnih konstrukcija primjenjujući dinamički proračun korak po korak (engl. Incremental Dynamic Analysis, IDA) na numeričkom modelu zgrade. Ocjena ponašanja i oštetljivosti zasniva na se ravninskom modelu dobivenum analizom stvarne armiranobetonske okvirne konstrukcije. Nelinearna analiza se ponavlja za svako inkrementalno uvećanje intenziteta potresnih zapisa. Krivulje vjerojatnosti oštećenja, konstruirane iz rezultata IDA, predstavljaju vrlo koristan probabilistiĉki alat za ocjenu potresnog ponašanja. |  |
| Tema 3  PROCJENA POTRESNE OŠTETLJIVOSTI ODABRANIH ZGRADA OSJEČKOG GRADSKOG NASELJA  Za prikupljenei potrebne podatke o kućama/zgradama na području grada Osijeka,  izgraditi bazu podataka unutar GIS sustava. Statistički obraditi sve parametre prikupljene terenskim istraživanjem. Primjenom nekoliko metoda za procjenu potresne oštetljivosti, provesti proračune i procijeniti oštetljivost prikupljenih zgrada u bazi. |  |
| **Predmet: MOSTOVI I A.2.16.** | **Mentor: doc.dr.sc.**  **H. Draganić** |
| Tema 1  CESTOVNI MOST PREKO RIJEKE DRAVE  **Tema je dostupna za 2 studenata.**  Potrebno je načiniti glavni projekt cestovnog mosta preko rijeke Drave. Predmetni nastavnik će osigurati podloge na temelju kojih će student osmisliti tri konceptualna rješenja mosta te odabrati jedno koje će razraditi u vidu glavnog projekta. |  |
| Tema 2  BICIKLISTIČKI MOST PREKO ZIMSKE LUKE OSIJEK  Potrebno 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 3  PREDNAPETE VRPCE  Teorijski 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 1  USPOREDBA NELINEARNIH ODZIVA RAZLIČITIH TIPOVA KONSTRUKCIJA PRI DJELOVANJU POTRESA  Na primjeru višekatne višerasponske zgrade različitih konstruktivnih sustava (armirano-betonski okvir; armirano-betonski ovir sa zidanim ispunom i armirano- betonski zid) izraditi će se nelinearni modeli na kojima će se primjeniti dinamička analiza konstrukcija. Usporedbom odziva konstruktivnih sustava donijeti će se zaključak o ponašanju različitih sustava pri djelovanju istog potresa. |  |
| Tema 2  UTJECAJ KARAKTERISTIKA POTRESA NA NELINEARNI ODZIV KONSTRUKCIJE  Na primjeru višekatne višerasponske armirano-betonske zgrade provesti će se dinamička analiza zapisima potresa u vremenu za jednu potresnu zonu.  Analizirati će se utjecaji karakteristika zapisa potresa, te usporedbom sa odzivom konstrukcije donijeti će se zaključak o presudnim značajkama potresnih zapisa koje imaju najveći utjecaj na odgovor konstrukcije. |  |
| Tema 3  MODELIRANJE NELINEARNOG PONAŠANJA ČETVEROKATNE ARMIRANOBETONSKE OKVIRNE ZGRADE NA OSNOVU EKSPERIMENTALNIH REZULTATA PRI PSEUDO-DINAMIČKOM OPTEREĆENJU  Četverokatna zgrada projektirana prema EC2 i EC8 ispitana je pseudo dinamički u laboratoriju ELSA u Ispri (Negro i Verzeletti, 1996). Za potresno opterećenje je uporabljen akcelerogram generiran iz stvarnog zapisa potresa tijekom Friuli potresa 1976. godine. Izraditi će se nelinearni numerički model zgrade sa primjenjenim zapisom potresa, te donijeti zaključak o točnosti predviđanja ponašanja eksperimentalnog modela. Na osnovu parametarske analize donijeti će se zaključak o parametrima numeričkog modela koji imaju najveći utjecaj na točnost simulacije ponašanja modela. |  |
|  |  |
| Grana: **2.05.03. Hidrotehnika A.3.** |  |
| **Predmet: HIDROLOGIJA II A.3.1.** | **Mentor:**  **izv.prof.dr.sc.**  **M. Šperac** |
| Tema 1  RASPODJELA GODIŠNJEG PROTOKA  Potrebno je za odabrani vodotok prikazati kretanje ili hod srednjih mjesečnih protoka u okviru godine izražen u modulnim koeficijentima. Analizirati režim otjecanja te definirati hidrološke sezone s njihovim maksimumima i minimumima. |  |
| Tema 2  STATISTIČKA ANALIZA MALIH VODA  Cilj analize je odrediti vjerojatnost pojave , odnosno funkciju raspodjele vjerojatnosti minimalnih godišnjih protoka. Radom je potrebno za odabrani vodotok na bazi raspoloživog niza podataka o protokama, definirati minimalne godišnje protoke (male vode), te na dijagramu vjerojatnosti prikazati empirijsku funkciju raspodjele i odabranu teorijsku funkciju raspodjele vjerojatnosti. |  |
| **Predmet: HIDROTEHNIČKI SUSTAVI A.3.2.** | **Mentor:**  **izv.prof.dr.sc.**  **M. Šperac** |
| Tema 1  OPTIMALIZACIJSKO-SIMULACIJSKI PRISTUP KOD SLOŽENIH VODNOGOSPODARSKIH SUSTAVA  Za različite strategije upravljanja odabranog vodnogospodarskog sustava primjenom optimalizacijsko-simulacijskog softvera prikazati alokaciju vode za odabrani vremenski period. |  |
| Tema 2  VIŠEKRITRIJSKA OPTIMALIZACIJA S CILJEM POBOLJŠANJA VODNOG REŽIMA VODOTOKA  Primjenom anaitičkog hijerarhijskog postupka ( cilj, kriteriji, podkriteriji, alternativna rješenja) izvršiti višekriterijsku analizu i optimalizaciju s ciljem poboljšanja vodnog režima vodotoka. |  |
| **Predmet: KORIŠTENJE VODNIH SNAGA A.3.3.** | **Mentor:**  **izv.prof.dr.sc.**  **M. Šperac** |
| Tema 1  IDEJNO RJEŠENJE MALE HIDROELEKTRANE  Za odabrani vodotok obraditi njegove hidrološke podloge. Odabrati lokaciju MHE, dati tehničko rješenje pogona, te prikazati energetske karakteristike buduće MHE |  |
| **Predmet: ZAŠTITA I PROČIŠĆAVANJE VODA A.3.4.** | **Mentor:**  **doc.dr.sc.**  **M. Habuda -Stanić** |
| Tema 1  Pročišćavanje otpadne vode grada Donjeg Miholjca  U ovom diplomskom radu bit će prikazan način prikupljanja i tehnologija pročišćavanja otpadnih voda grada Donjeg Miholjca. U radu će biti prikazane dimenzije te konstrukcija i kapaciteti uređaja, a usporedbom ulaznih i izlaznih parametara kakvoće vode prikazat će se i učinkovitost uređaja pri pročišćavanju otpadne vode tijekom jedne kalendarske godine. |  |
| Tema 2 |  |
| **Predmet: KONDICIONIRANJE VODA A.3.5.** | **Mentor:**  **doc.dr.sc.**  **M. Habuda -Stanić** |
| Tema 1  KONDICIONIRANJE VODE ZA LJUDSKU POTROŠNJU GRADA VINKOVACA  U ovom diplomskom radu bit će prikazan način kondicioniranja vode za ljudsku potrošnju koja se distribuira stanovnicima grada Vinkovaca. U radu će biti opisana distribucijska mreža te konstrukcija i kapacitet pogona za kondicioniranje vode. Usporedbom ulaznih i izlaznih parametara kakvoće vode prikazat će se i učinkovitost kondicioniranja vode tijekom jedne kalendarske godine. |  |
| Tema 2 |  |
| **Predmet: REGULACIJA VODOTOKA A.3.6.** | **Mentor:**  **prof.dr.sc. L. Tadić** |
| Tema 1  REGULACIJA VODOTOKA NA DIONICI OD A-B- 2 TEME ( ZA DVA RAZLIČITA VODOTOKA ILI DVIJE RAZLIČITE DIONICE VODOTOKA )  Za zadanu dionicu vodotoka potrebno je izraditi idejno rješenje regulacije. Diplomski rad mora sadržavati sljedeće: Tehnički izvještaj, analizu terenskih (ulaznih) podataka, hidraulički proračun, uzdužne i poprečne presjeke, nacrte građevina, iskaz i troškovnik glavnih radova. |  |
| Tema 2  FIZIKALNI MODEL HIDROMORFOLOŠKIH PROMJENA VODOTOKA  Rad obuhvaća laboratorijsko ispitivanje dionice vodtoka, morfološke promjene koje nastaju pri različitim protocima kao i utjecaj pojedinih regulacijskih građevina (obaloutvrda i pera). Problem hidromorfoloških promjena vodotoka je potrebno teorijski objasniti, a potom provjeriti u laboratoriju. |  |
| **Predmet: HIDROTEHNIČKE MELIORACIJE I A.3.7.** | **Mentor:**  **prof.dr.sc. L. Tadić** |
| Tema 1  ODVODNJA POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA  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 2  USPOREDBA RAZLIČITIH METODA IZRAČUNA POVRŠINSKOG OTJECANJA  Za zadano melioracijsko područje provesti proračun površinskog otjecanja prema različitim metodama (Kostjakov, Srebrenović, racionalna metoda, mat.model ) i provesti analizu razultata s obzirom na dimenzioniranje sustava površinske odvodnje. |  |
| **Predmet: PLOVNI PUTEVI I TERMINALI A.3.8.** |  |
|  |  |
| **Predmet: HIDROTEHNIČKE GRAĐEVINE A. 3.9.** | **Mentor:**  **prof.dr.sc. L. Tadić, doc.dr.sc. M. Babić** |
| Tema 1  ANALIZA MOGUĆIH MJERA MODERNIZACIJE SAVSKIH NASIPA U CILJU SMANJENJA RIZIKA OD POPLAVA (doc.dr.sc. M. Babić) |  |
| Tema 2  ANALIZA MOGUĆIH MJERA RASTEREĆENJA VELIKIH VODA RIJEKE SAVE U CILJU SMANJENJA RIZIKA OD POPLAVA (doc.dr.sc. M. Babić) |  |
| Tema 3  FIZIKALNI MODEL RAZLIČITIH POJAVA PROCJEĐIVANJA  Rad 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. |  |
| **Predmet: MODELIRANJE U HIDROTEHNICI A.3.10.** | **Mentor:**  **prof.dr.sc. L. Tadić** |
| Tema 1  IZRADA MATEMATIČKOG MODELA OTVORENOG VODOTOKA NA DIONICI OD A-B  Provedba hidrauličkog proračuna zadane dionice vodotoka za različita povratna razdoblja, prostorno definiranje situacije i osi vodotoka. Uzdužni i poprečni profili. |  |
| Tema 2  MODELIRANJE POVRŠINSKOG OTJECANJA SLIVA  Za zadana melioracijska područja provesti proračun površinskog otjecanja i usporedbu rezultata s obzirom na moguće promjene na slivu zbog klimatskih promjena i izgrađenost sliva( antropogene utjecaje). |  |
| **Predmet: HIDROTEHNIČKE MELIORACIJE II A.3.11.** | **Mentor:**  **prof.dr.sc. L. Tadić** |
| Tema 1  NAVODNJAVANJE POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA – 3 pristupnika  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  **Komentor: prof.dr.sc. K. Čulo**  ANALIZA IZVEDIVOSTI SUSTAVA NAVODNJAVANJA  Za zadane veličine površina i vrste poljoprivrednih kultura koje se navodnjavaju treba odrediti financijsku i ekonomsku opravdanost sustava navodnjavanja uzimajući u obzir troškove (kapitalne troškove, troškove pogona i troškove održavanja sustava) i povećanje prihoda nastalih kao rezultat većih prinosa. |  |
| **Predmet: OPSKRBA VODOM I ODVODNJA II A.3.12.** | **Mentor: izv.prof.dr.sc.**  **M. Šperac** |
| Tema 1  VODOOPSKRBA NASELJA  Na 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 2  ODVODNJA NASELJA  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 1  POSEBNOSTI IZVOĐENJA PROPUSTA U DONJEM USTROJU PROMETNICA  Propusti su objekti donjeg ustroja koji se izvode za propuštanje vode ili za prolaz prometnica nižeg reda kroz trup prometnice. 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: prof.dr.sc.**  **S. Dimter** |
| Tema 1  OTPORNOST NA SMRZAVANJE STABILIZACIJSKIH MJEŠAVINA ZA IZRADU POSTELJICE CESTE  U radu je potrebno analizirati utjecaj smrzavanja na mješavine stabilizirane hidrauličkim vezivom. Otpornost na smrzavanje utvrdit će se mjerenjem tlačne čvrstoće na uzrocima koji su prethodno podvrgnuti ciklusima smrzavanja i odmrzavanja te će se dobiveni rezultati usporediti s uvjetima definiranim normom. Laboratorijska ispitivanja provest će se u Geotehničkom i cestograđevnom laboratoriju Građevinskog fakulteta Osijek. |  |
| Tema 2  SVOJSTVA STABILIZACIJSKIH MJEŠAVINA ZA IZRADU POSTELJICE CESTE  U radu je potrebno analizirati svojstva mješavina stabiliziranih hidrauličkim vezivom za izradu posteljice cesta. Na temelju provedenih laboratorijskih ispitivanja i usporedbom sa traženim zahtjevima „Općih tehničkih uvjeta za radove na cestama“ potrebno je ocjeniti primjenjivost stabilizacijskih mješavina za izradu posteljice ceste. Laboratorijska ispitivanja provest će se u Geotehničkom i cestograđevnom laboratoriju Građevinskog fakulteta Osijek. |  |
| **Predmet: GRADSKE PROMETNICE A.4.5.** | **Mentor: doc.dr.sc.**  **I. Ištoka Otković** |
| Tema 1  OPTIMIRANJE DUŽINE ULIVNOG TRAKA BRZE GRADSKE CESTE PRIMJENOM SIMULACIJA PROMETA  Manevar uliva prometa u prometnice visokog učinka predstavlja kritičan manevar po funkcionalnim i sigurnosnim kriterijima. Dužina ulivnog traka zavisi od brzine ulivnog i glavnog prometnog toka, a moguće ju je optimirati primjenom mikrosimulacija prometa. |  |
| Tema 2  OCJENA EFEKATA REKONSTRUKCIJE RASKRIŽJA URBANE PROMETNE MREŽE PRIMJENOM VIŠEKRITERIJSKE ANALIZE  Rekonstrukcije raskrižja urbane prometne mreže sa ciljem povećanja funkcionalnih i sigurnosnih karakteristika uobičajni su građevinski zahvati na prometnoj infrastrukturi. U okviru diplomskog rada primjenom prometnih mikrosimulacija potrebno je napraviti analizu i ocjenu efekata rekonstrukcije odabranog urbanog raskrižja po kriterijima funkcionalnih, sigurnosnih parametara, ali i po dodatnim kriterijima potrošnje goriva, buke i udobnosti vožnje. |  |
| **Predmet: ŽELJEZNICE A.4.6.** | **Mentor:**  **doc.dr.sc. M. Šimun** |
| Tema 1  IZGRADNJA NOVE DIONICE ŽELJEZNIČKE PRUGE  Na primjeru dionice željezničke pruge u izgradnji, obraditi postupak pripreme projekta, izrade projektne dokumentacije i same izgradnje. Razraditi tijek izvođenja radova s posebnostima koje se odnose na elemente gornjeg ustroja. |  |
| Tema 2  REKONSTRUKCIJA POSTOJEČEG I DOGRADNJA NOVOG KOLSIJEKA ŽELJEZNIČKE PRUGE  Na primjeru dionice željezničke pruge u procesu rekonstrukcije postojećeg kolosijeka i dogradnji novog kolosijeka, obraditi postupak pripreme projekta, izrade projektne dokumentacije i same izgradnje. Razraditi izvođenja radova na pojedinom kolosijeku u fazama i usklađenje dinamike s odvijanjem prometa. |  |
| **Predmet: CESTOVNA ČVORIŠTA A.4.7.** |  |
| **Predmet: KARAKTERISTIKE ZAVRŠNOG SLOJA KOLNIKA A.4.8.** | **Mentor: doc.dr.sc. M. Šimun** |
| Tema 1  UTJECAJ SVOJSTAVA ASFALTNIH KOLNIKA NA RAZINU BUKE  Na osnovu utvrđenih svojstva asfaltnih kolnika potrebno je analizirati utjecaj na razinu buke u području prometnice. Potrebno je utvrditi koji tipovi asfaltnog kolnika odnosno njegova svojstva mogu smanjiti razinu buke od prometovanja cestovnih vozila u urbanim sredinama. |  |
| Tema 2  IZVEDBA PRIJELAZNIH DILATACIJSKIH NAPRAVA KAO PREKIDA U ASFALTNOJ VOZNOJ POVRŠINI KOLNIKA  Provesti analizu utjecaja pojedinog tipa prijelaznih dilatacijskih naprava na svojstva vozne površine asfaltnog kolnika. Utvrditi bitne elemente za poboljšanje projektiranja i izvođenja prekida u voznoj površini u svrhu više udobnosti prometovanja i trajnosti kolnika u eksploatacijskom razdoblju. |  |
| **Predmet: ODRŽAVANJE I SANACIJA PROMETNICA A.4.9.** | **Mentor: prof.dr.sc.**  **S. Dimter** |
| Tema 1  REKONSTRUKCIJA STAJALIŠTA NA TRAMVAJSKOJ MREŽI GRADA OSIJEKA - **2 pristupnika**  U radu je potrebno analizirati stajališta na tramvajskoj mreži grada Osijeka (stanje, pozicija, karakteristika stajališta, manjkavosti, pristupačnost invalidima, usklađenost visine stajališta s podom tramvaja, nadstrešnice i sl.) te temeljem provedene analize izraditi prijedloge rješenja za svako analizirano stajalište. |  |
| Tema 2  ODRŽAVANJE ŽELJEZNIČKO CESTOVNIH PRIJELAZA  U radu je potrebno analizirati različite vrste kolničke konstrukcije koje se izvode na željezničko-cestovnim prijelazima (tzv.popođenje), opisati praćenje stanja i vrste oštećenja te izbor mjera i postupaka održavanja za svaku vrstu. Analiza će se provesti na željezničko cestovnim prijelazima na području grada Osijeka. |  |
| **Predmet: AREODROMI A.4.10.** | **Mentor: doc.dr.sc.**  **I. Ištoka Otković** |
| Tema 1  PRIMJENA RAČUNALNOG PROGRAMIRANJA U ANALIZI OPTIMALNOG POLOŽAJA I DUŽINE UZLETNO-SLETNE STAZE  Položaj uzletno sletne staze uvjetovan je prostornim i meteorološkim uvjetima određene lokacije na kojoj se planira izgradnja zračne luke. Diplomski zadatak podrazumijeva računalni program koji će temeljem podataka o brzini i učestalosti vjetra odrediti orjentaciju jedne ili više uzletno-sletnih staza i izračunavati njihov koeficijent iskorištenosti. Programski je potrebno dobiti i korigiranu dužinu uzletno-sletne staze u odnosu na relevatne ulazne podatke i referentni zrakoplov. Program je potrebno testirate na različitim konkretnim primjerima. |  |
| Tema 2  IDEJNO RJEŠENJE OPERATIVNIH POVRŠINA ZRAČNE LUKE  Na dimenzioniranje operativnih površina zračne luke utječe pozicija zračne luke (po kriteriju vjetrova, nadmorske visine, referentne temperature, mogućnosti zračnog pristupa), prometna potražnja po vremenu, strukturi i korisnicima, referentni zrakoplov, a za stajanku još i 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 operativnih površina zračne luke za zadane ulazne podatke. |  |
| **Predmet: MODELIRANJE PROMETNICA A.4.11.** |  |
| **Predmet: SIMULACIJE PROMETA U GRADSKOJ MREŽI A.4.12.** | **Mentor: doc.dr.sc.**  **I. Ištoka Otković** |
| Tema 1  ANALIZA UTJECAJA TERETNOG PROMETA NA FUNKCIONALNE I SIGURNOSNE KARAKTERISTIKE KRITIČNIH SEGMENATA URBANE PROMETNE MREŽE PRIMJENOM MIKROSIMULACIJA PROMETA  Povećani udio teretnog prometa ima značajan utjecaj na sigurnost i protočnost prometa, a posebno su na taj utjecaj osjetljivi kritični segmenti mreže kao što su raskrižja i prometni objekti – mostovi i tuneli. Primjenom mikrosimulacija prometa moguće je ocjeniti utjecaj povećanja udjela teretnih vozila na funkcionalne i sigurnosne karakteristike raskrižja i objekata. |  |
| Tema 2  OPTIMIRANJE OBLIKOVNIH ELEMENATA KRUŽNOG RASKRIŽJA PRIMJENOM MIKROSIMULACIJSKOG MODELIRANJA  Uobičajna primjena mikrosimulacijskih prometnih modela je za prometne analize novo-projektiranih i postojećih segmenata prometne infrastrukture. Ovaj diplomski rad ima zadatak pokazati da je primjena mikrosimulacijkog modeliranja moguća u samom postupku projektiranja kroz analizu posljedica različitog oblikovanja određenih projektnih elemenata na funkcionalne karakteristike raskrižja. |  |
|  |  |
| Grana: **2.05.05. Organizacija i tehnologija građenja A.5.** |  |
| **Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA II A.5.1.** | **Mentor: izv.prof.dr.sc. Z. Dolaček-Alduk** |
| Tema 1  **PLAN UREĐENJA GRADILIŠTA**  Za zadanu građevinu potrebno je izraditi plan uređenja gradilišta s proračunom kapaciteta na gradilištu (skladištenje materijala, prostor za pripremu i preradu materijalaza ugradnju). Potrebno je opisati mjere i uvjete skladištenja materijala na gradilištu. Plan uređenja gradilišta je potrebno izraditi za sve ključne faze izvođenja radova. |  |
| Tema 2  **METODE I TEHNIKE OPERATIVNOG PLANIRANJA LINEARNIH GRAĐEVINA**  U radu je potrebno opisati metode i tehnike dinamičkog planiranja izvođenja linearnih građevina. Za zadani projekt ceste potrebno je izraditi dinamički plan primjenom računalnog programa za linearno planiranje - TILOS. |  |
| Tema 3  **ANALIZA I IZBOR STROJNOG SUSTAVA KOD IZVOĐENJA ZEMLJANIH RADOVA**  U radu je potrebno opisati pristup analizi i izboru strojnog sustava kod izvođenja opsežnih zemljanih radova. Za zadane varijante strojnih sustava potrebno je provesti analizu učinka, troška i pouzdanosti za svaki strojni sustav pojedninačno te provesti izbor najpovoljnijeg za izvođenje radova. |  |
| Tema 4  **PLANIRANJE TOKA NOVCA I VREMENA U PROJEKTIMA VISOKGRADNJE**  U radu je potrebno izraditi plan toka novca u vremenu kod izvođenja projekta visokogradnje. Za odabranu građevinau potrebno je prikazati strukturnu raščlambu projekta (WBS), organizacijski strukturu (OBS) te način povezivanja troškova i vremena u projektu (S-krivulja). Za zadanu građevinu potrebno je izraditi dinamički plan izvođenja radova prmjenom odgovarajućeg računalnog programa (MS Project, GALA). |  |
| Tema 5  **METODE PRAĆENJA IZVRŠENJA U GRAĐEVINSKIM PROJEKTIMA**  U radu je potrebno opisati i usporediti metode praćenja izvršenja u građevinskim projektima. Za zadanu građevinu potrebno je izraditi osnovni dinamički plan izvođenja radova prmjenom odgovarajućeg računalnog programa (MS Project, GALA) te pratiti izvršenje za zadane uvjete i ograničenja. |  |
| **Predmet: TEHNOLOGIJA GRAĐENJA II A.5.2.** | **Mentor:**  **izv.prof..dr.sc. Z. Dolaček-Alduk** |
| Tema 1  **SKELE – MONTAŽA, NOSIVOST I SIGURNOST**  U radu je potrebno opisati način montaže skela, provjeru nosivosti i sigurnosti. Potrebno je prikazati sadržaj projekta i potrebnu dokumentaciju skele. Za odabrani primjer zgrade potrebno je izraditi projekt skele. |  |
| Tema 2  **PROJEKT MONTAŽE ARMIRANOBETONSKE KONSTRUKCIJE**  Za zadanu AB konstrukciju proizvodne hale potrebno je izraditi projekt montaže. Projekt montaže konstrukcije treba obuhvatiti opis tehnologije izvođenja radova, razradu procesa prijevoza i vertikalnog podizanja i montaže predgotovljenih elemenata, sheme položaja i podizanja elemenata te sheme stajališta dizalica. Tehnološke procese potrebno je prikazati pomoći karte procesa. |  |
| Tema 3  **ANALIZA I USPOREDBA TEHNOLOGIJE IZVOĐENJA PROČELJA ZGRADE S OBZIROM NA TOPLINSKA SVOJSTVA**  **Komentor: izv.prof.dr.sc. Hrvoje Krstić**  U radu je potrebno analizirati tehnologiju izvođenja pročelja zgrade s obzirom na izvođenje toplinskih izolacija od različitih materijala. Analizom je potrebno obuhvatiti troškove izvođenje, vrijeme izvođenja, potreban broj i strukturu radnika testrojeva i opreme za svaku od izolacija. |  |
| Tema 4  **ANALIZA I USPOREDBA TEHNOLOGIJE IZVOĐENJA RAVNOG NEPROHODNOG KROVA S OBZIROM NA MATERIJAL**  **Komentor: izv.prof.dr.sc. Hrvoje Krstić**  Potrebno je analizirati tehnologiju izvođenja ravnog neprohodnog krova s obzirom na izvođenje hidroizolacije i toplinske izolacije od različitih materijala. Analizom je potrebno obuhvatiti troškove i vrijeme izvođenja radova te strukturu radne snage za svaku varijantu izvođenja krova. |  |
| Tema 5  **TEHNOLOGIJA IZVOĐENJA STAKLENIH FASADA**  **Komentor: izv.prof.dr.sc. Hrvoje Krstić**  U radu je potrebno opisati osnovne staklene fasadne sustave. Potrebno je analizirati tehnologiju izvođenja staklene fasade. Analizom je potrebno obuhvatiti troškove i vrijeme izvođenja radova te strukturu radne snage potrebne za izvođenje radova. Potrebno je opisati pristup stručnom nadzoru izvođenja radova. Posebno je potrebno analizirati troškove održavanja staklenih fasada u usporedbi sa ostalim fasadnim sustavima. |  |
| **Predmet: MONTAŽNO GRAĐENJE A.5.3.** |  |
| **Predmet: UPRAVLJANJE PROJEKTIMA A.5.4.** | **Mentor:**  **izv.prof.dr.sc. Z. Dolaček-Alduk** |
| Tema 1  **IZRADA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE ZA REKONSTRUKCIJU POVIJESNE ZGRADE MODELIRANJEM INFORMACIJA IZ POVIJESNE GENEZE**  **Komentor: doc.dr.sc. Dina Stober, dipl.inž.arh.**  U radu je potrebno izraditi tehničku dokumentaciju rekonstrukcije povijesne zgrade izvedenu iz informacijskog modela građevine. Na temelju valorizacije arhitektonske vrijednosti i dostupne dokumentacije o pojednim fazama izgradnje barokne zgrade Generalkomande u Osijeku potrebno je izraditi četiri informacijska modela zgrade. Usporedbom informacija iz modela povijesne geneze potrebno je izraditi dokumentaciju za rekonstrukciju atrijskog prostora zgrade koja treba obuhvatiti troškovne i vremenske značajke rekonstrukcije. |  |
| Tema 2  **MONITORING IZVOĐENJA RADOVA NA GRADILIŠTU KORIŠTENJEM BESPILOTNIH LETJELICA**  **Komentor: doc.dr.sc. Dina Stober, dipl.inž.arh.**  U radu je potrebno analizirati stanje i zakonodavni okvir u primjeni bespilotnih letjelica u Republici Hrvatskoj za nadzor radova na gradilišti. Potrebno je usporediti pristupe monitoringu i pregledu građevina – vizualni pregled – snimanje kamerom – korištenje automatizirane bespilotne letjelice. Za svaki od pristupa potrebno je definirati rezultat pregleda, odnosno format podataka koji se koristi u analizi izvedenog stanja na gradilištu. |  |
| Tema 3  **METODE PRAĆENJA I KONTROLE PROJEKATA**  **Komentor: doc.dr.sc. Ivana Šandrk Nukić**  U radu je potrebno opisati metode praćenja i kontrole projekata s posebnim naglaskom na vremensko i troškovno praćenje provedbe aktivnosti. Na primjeru projekta potrebno je primijeniti metode praćenja i kontrole vremena i troškova, analizirati odnose planiranih i ostvarenih veličina te komentirati ostvarene indekse izvršenja projekta. |  |
| Tema 4:  **UGOVORNI ODNOSI SUDIONIKA U GRAĐEVINSKOM PROJEKTU**  **Komentor: izv.prof.dr.sc. Hrvoje Krstić**  U radu je potrebno prikazati osnovne vrste ugovora u hrvatskoj građevinskoj praksi. Potrebno je prikazati ugovorne odnose među sudionicima u građevinskom projektu i analizirati osnovne odredbe ugovora investitor-projektant, investitor-izvođač i investitor-nadzorni inženjer. Potrebno je opisati pristup upravljanju ugovornim postupcima i primjenu normativnih ugovora u građevinarstvu. |  |
| Tema 5  **STANDARDI ZA UPRAVLJANJE PROJEKTIMA I NJIHOVA PRIMJENA U REPUBLICI HRVATSKOJ**  U radu je potrebno prikazati zakonodavni i normativni okvir upravljanja projektima u našoj zemlji. Potrebno je opisati razliku između procesnog i kompetencijskog pristupa upravljanju projektima. Potrebno je analizirati međunarodne standarde za upravljanje projektima te prikazati njihovu primjenjivost za upravljanje projektima gradnjeu našoj zemlji. |  |
| Tema 6  **USPOREDBA SCENARIJA PRIMJENE RAZLIČITIH MATERIJALA I TEHNOLOGIJA KORIŠTENJEM 3D MODELA ZGRADE**  **Komentor: doc.dr.sc. Dina Stober**  U radu je potrebno istražiti prednosti korištenja BIM tehnologija u fazi definiranja projekta. Za projekt zgrade potrebno je usporediti vrijeme za unos izmjena u projektu koje se odnose na promjenu materijala, povećanje energetske učinkovitosti zgrade i promjene u geometriji dijelova zgrade. Usporedbu vremena potrebno je provesti za pristup izradi projekta i iskaza materijala pomoću 2D podloga i pomoću 3D modela. |  |
| **Predmet: UPRAVLJANJE KVALITETOM A.5.5.** | **Mentor:**  **izv.prof.dr.sc. Z. Dolaček-Alduk** |
| Tema 1  **OCJENA SUKLADNOSTI TLAČNE ČVRSTOĆE BETONA**  U radu je potrebno opisati sustav ocjene sukladnosti tlačne čvrstoće projektiranog betona za . Za zadane rezultate ispitivanja uzoraka betona starosti 28 dana za pet razreda tlačnih čvrstoća potrebno je ocijeniti suklanost prema kriterijima sukladnosti tlačne čvrstoće. Za svaki razred tlačne potrebno je prikazati distribuciju rezultata ispitivanja i komentirati izvjesnost rizika za proizvođača betona. |  |
| Tema 2  **KONTROLA KVALITETE TEHNOLOŠKIH PROCESA PRIMJENOM KONTROLNIH KARATA**  U radu je potrebno analizirati odabrane tehnološke procese primjenom odgovarajućih kontrolnih karata. Na temelju rezultata kontrole potrebno je utvrditi indeks sposobnosti procesa te predložiti moguća poboljšanja procesa s ciljem smanjenja varijavilnosti procesa. |  |
| Tema 3  **UPRAVLJANJE TROŠKOVIMA KVALITETE U GRAĐEVINSKIM PROJEKTIMA**  U radu je potrebno razviti metodologiju prikupljanja i analize podataka o troškovima kvalitete u građevinskim projektima. Bazu podataka potrebno je izraditi primjenom računalnog programa za upravljanje bazama podataka. Na zadanoj bazi podataka o troškovima loše kvalitete potrebno je testirati razvijenu metodologiju. |  |
| Tema 4  **NORMATIVNI OKVIR PRIMJENE ALTERNATIVNIH MATERIJALA U GRAĐEVINARSTVU**  **Komentor: prof.dr.sc. Sanja Dimter**  U radu je potrebno analizirati regulativu u području primjene alternativnih materijala u građevinarstvu i to regulativu u području gospodarenja otpadom, koja obvezuje na oporabu otpada i regulativu u području primjene otpadnih materijala u građevinarstvu. Posebno je potrebno je anlizirati mogućnosti primjene alternativnih materijala u cestogradnji kod izvođenja donjeg ustroja prometnica. |  |
| **Predmet: PROCESI PLANIRANJA I KONTROLE GRAĐENJA A.5.6.** | **Mentor:**  **prof.dr.sc. S. Marenjak** |
| Tema 1  ANALIZA NAJVJEROJATNIJEG I OČEKIVANOG VREMENA IZGRADNJE JAVNE GRAĐEVINE VISOKOGRADNJE  Potrebno je napraviti procjenu konačnog vremena izvedbe projekta prema definiranoj  listi aktivnosti. Za vjerojatnije vrijeme izvedbe projekta potrebno je izraditi analizu kritičnog puta i histogram angažirane radne snage. |  |
| Tema 2  ANALIZA NAJVJEROJATNIJEG I OČEKIVANOG VREMENA IZGRADNJE JAVNE GRAĐEVINE VISOKOGRADNJE  Potrebno je napraviti procjenu konačnog vremena izvedbe projekta prema definiranoj  listi aktivnosti. Za vjerojatnije vrijeme izvedbe projekta potrebno je izraditi analizu kritičnog puta i histogram angažirane radne snage. |  |
| Tema 3  ANALIZA NAJVJEROJATNIJEG I OČEKIVANOG VREMENA IZGRADNJE JAVNE GRAĐEVINE VISOKOGRADNJE  Potrebno je napraviti procjenu konačnog vremena izvedbe projekta prema definiranoj  listi aktivnosti. Za vjerojatnije vrijeme izvedbe projekta potrebno je izraditi analizu kritičnog puta i histogram angažirane radne snage. |  |
| Tema 4  ANALIZA NAJVJEROJATNIJEG I OČEKIVANOG VREMENA IZGRADNJE JAVNE GRAĐEVINE VISOKOGRADNJE  Potrebno je napraviti procjenu konačnog vremena izvedbe projekta prema definiranoj  listi aktivnosti. Za vjerojatnije vrijeme izvedbe projekta potrebno je izraditi analizu kritičnog puta i histogram angažirane radne snage. |  |
| Tema 5  ANALIZA NAJVJEROJATNIJEG I OČEKIVANOG VREMENA IZGRADNJE JAVNE GRAĐEVINE VISOKOGRADNJE  Potrebno je napraviti procjenu konačnog vremena izvedbe projekta prema definiranoj  listi aktivnosti. Za vjerojatnije vrijeme izvedbe projekta potrebno je izraditi analizu kritičnog puta i histogram angažirane radne snage. |  |
| **Predmet: ODRŽAVANJE OBJEKATA A.5.7.** | **Mentor:**  **prof.dr.sc.**  **S. Marenjak** |
| Tema 1  ODRŽAVANJE GRAĐEVINA – PRIMJERI NAJBOLJE PRAKSE  **Komentor: izv.prof.dr.sc. H. Krstić**  „Za postojeću zgradu potrebno je napraviti plan troškova održavanja i uporabe. Za zadanu zgradu potrebno je ispitati utjecaj obnove zgrade u smislu povećanja energetske učinkovitosti na troškove održavanja i uporabe uzimajući u obzir nastale troškove i uštede koje bi se mogle ostvariti obnovom.“ |  |
| Tema 2  ODRŽAVANJE GRAĐEVINA – PRIMJERI NAJBOLJE PRAKSE  **Komentor: izv.prof.dr.sc. H. Krstić**  „Za postojeću građevinu u školstvu potrebno je napraviti plan troškova održavanja i uporabe. Za zadanu zgradu potrebno je ispitati utjecaj obnove zgrade u smislu povećanja energetske učinkovitosti na troškove održavanja i uporabe uzimajući u obzir nastale troškove i uštede koje bi se mogle ostvariti obnovom.“ |  |
| Tema 3  ODRŽAVANJE GRAĐEVINA – PRIMJERI NAJBOLJE PRAKSE  **Komentor: izv.prof.dr.sc. H. Krstić**  „Za postojeću građevinu potrebno je napraviti plan troškova održavanja i uporabe. Za zadanu zgradu potrebno je ispitati utjecaj obnove zgrade u smislu povećanja energetske učinkovitosti na troškove održavanja i uporabe uzimajući u obzir nastale troškove i uštede koje bi se mogle ostvariti obnovom.“ |  |
| Tema 4  PLAN ODRŽAVANJA GRAĐEVINE NAMJENJENE SPORTU  **Komentor: doc.dr.sc. Ivana Šandrk Nukić**  Na primjeru neke javne građevine je potrebno opisati postojeće stanje i sustav održavanja. Potrebno je definirati troškove održavanja i napraviti plan troškova održavanja i uporabe. |  |
| Tema 5  ODRŽAVANJE GRAĐEVINA – PRIMJERI NAJBOLJE PRAKSE  **Komentor: doc.dr.sc. Ivana Šandrk Nukić**  „Za postojeću građevinu u školstvu potrebno je napraviti plan troškova održavanja i uporabe. Za zadanu zgradu potrebno je ispitati utjecaj obnove zgrade u smislu povećanja energetske učinkovitosti na troškove održavanja i uporabe uzimajući u obzir nastale troškove i uštede koje bi se mogle ostvariti obnovom.“ |  |
| **Predmet: INTEGRIRANO PROJEKTIRANJE A.5.8.** |  |
| **Predmet: SISTEMSKO INŽENJERSTVO A.5.9.** | **Mentor:**  **izv.prof.dr.sc. U. Klanšek** |
| Tema 1  TROŠKOVNA OPTIMIZACIJA TERMINSKIH PLANOVA GRAĐEVINSKIH PROJEKATA  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 2  OPTIMIZACIJA U OPERATIVNOM GRAĐEVINARSTVU POMOĆU PRORAČUNSKIH TABLICA  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. |  |
| Polje: **B TEMELJNE TEHNIČKE ZNANOSTI (2.15)** |  |
| Grana: **2.15.06. Tehnička mehanika (mehanika krutih i deformabilni tijela)**  **B.1.** |  |
| **Predmet: DINAMIKA KONSTRUKCIJA B.1.1.** | **Mentor:**  **prof.dr.sc. I. Guljaš** |
| Tema 1  METODE PRORAČUNA VIBRACIJA MEĐUKATNIH KONSTRUKCIJA  Suvremeni trendovi oblikovanja koji traže sve veće raspone međukatnih konstrukcija u kombinaciji s djelovanjem različitih ritmičkih aktivnosti, često dovode do pritužbi vlasnika i korisnika na neugodnu razinu vibracija. Stoga se ovom problemu sprječavanja ili smanjivanja vibracija međukatnih konstrukcija posvećuje posebna pozornost u procesu oblikovanja i dimenzioniranja. Svrha je ovog rada istražiti, opisati i primijeniti neke od kriterija i metoda sprječavanja i kontrole katnih vibracija. |  |
| Tema 2  VIBRACIJE KONSTRUKCIJA UZROKOVANE RADOM STROJEVA  Diplomski 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 modelirat će se a rezultati numeričkih proračuna proanalizirati na nekoliko primjera. |  |
| **Predmet: STABILNOST KONSTRUKCIJA B.1.2.** | **Mentor:**  **prof.dr.sc. I. Guljaš** |
| Tema 1  UTJECAJ POČETNIH NEPRAVILNOSTI NA POJAVU IZVIJANJA ŠTAPNIH KONSTRUKCIJA  Cilj je ovog diplomskog rada analiza izvijanja štapova s nekom od početnih nepravilnosti poput zasjeka, ekscentriciteta, nesavršenih rubnih uvjeta i slično. Analiza će se sastojati od teorijskog i računalnog dijela. |  |
| Tema 2  ANALIZA IZVIJANJA LUKOVA IZLOŽENIH DJELOVANJU TLAČNIH UZDUŽNIH SILA  U 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  POLIMEROM MODIFICIRANI POROZNI BETON  Uobičajeno korišteni polimer za poboljšanje veze staro-novo koristiti će se u poroznom betonu s ciljem unaprijeđenja veze između agregata i cemente paste što bi trebalo poboljšati tlačnu čvrstoću betona i njegovu otpornost na habanje. Izraditi će se nekoliko mješavina poroznog betona sa i bez polimera u sastavu te usporediti njihova svojstva. |  |
| Tema 2  PRIMJENA PEPELA SOJINE BIOMASE U MORTU I BETONU  Eksperimentalno će se istražiti mogućnost primjene pepela nastalog sagorjevanjem sojine biomase kao zamjene za uobičaje komponente u mortu i betonu. Ispitati će se ili mogućnost primjene ovog pepela kao zamjene za dio cementa u mortu/betonu ili mogućnost njegove primjene kao punila u betonu, ovisno o svojstvima ispitanog pepela. |  |
| Tema 3  PRIMJENA PEPELA JEČMENE BIOMASE U MORTU I BETONU  Eksperimentalno će se istražiti mogućnost primjene pepela nastalog sagorjevanjem ječmene biomase kao zamjene za uobičaje komponente u mortu i betonu. Ispitati će se ili mogućnost primjene ovog pepela kao zamjene za dio cementa u mortu/betonu ili mogućnost njegove primjene kao punila u betonu, ovisno o svojstvima ispitanog pepela. |  |
| Tema 4  PRIMJENA PEPELA PŠENIČNE BIOMASE U MORTU I BETONU  Eksperimentalno će se istražiti mogućnost primjene pepela nastalog sagorjevanjem pšenične biomase kao zamjene za uobičaje komponente u mortu i betonu. Ispitati će se ili mogućnost primjene ovog pepela kao zamjene za dio cementa u mortu/betonu ili mogućnost njegove primjene kao punila u betonu, ovisno o svojstvima ispitanog pepela. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 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 1  **Komentor: izv.prof.dr.sc. Hrvoje Krstić, dipl.ing.građ.**  PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE VIŠESTAMBENE ZGRADE  Potrebno je prvo odabrati, a zatim detaljno utvrditi postojeće stanje i arhitektonsko-energetske karakteristike višestambene zgrade. Nakon toga potrebno je predložiti mjere za energetski učinkovitu obnovu. |  |
| Tema 2  **Komentor: izv.prof.dr.sc. Hrvoje Krstić, dipl.ing.građ.**  PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE ZGRADE JAVNE NAMJENE  Potrebno je prvo odabrati, a zatim detaljno utvrditi postojeće stanje i arhitektonsko-energetske karakteristike zgrade javne namjene. Nakon toga potrebno je predložiti mjere za energetski učinkovitu obnovu. |  |
| Tema 3  **Komentor: izv.prof.dr.sc. Željko Koški, dipl.ing.arh.**  ISPITIVANJE ZRAKOPROPUSNOSTI STAMBENIH I JAVNIH ZGRADA  Potrebno je ispitati zrakopropusnost odabranih stambenih i javnih zgrada. Na temelju rezultata ispitivanja je potrebno definirati čimbenike koji utječu na zrakopropusnost zgrada. |  |
| Tema 4  **Komentor: izv.prof.dr.sc. Željko Koški, dipl.ing.arh.**  VALIDACIJA MATEMATIČKOG MODELA ZA ODREĐIVANJE TOPLINSKIH GUBITAKA U ZGRADAMA USLIJED INFILTRACIJE  Potrebno je ispitati zrakopropusnost nekoliko zgrada. Rezultate ispitivanja je potrebno s rezultatima dobivenim simulacijskim matematičkim modelom za određivanje toplinskih gubitaka u zgradama uslijed infiltracije. |  |
| Tema 5  **Komentor: izv.prof.dr.sc. Željko Koški, dipl.ing.arh.**  PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE ZGRADE JAVNE NAMJENE I ANALIZA UŠTEDA ENERGIJE  Na odabranoj zgradi javne namjene  potrebno je definirati postojeće stanje i arhitektonsko-energetske karakteristike zgrade. Nakon toga potrebno je napraviti model zgrade u programu IDA ICE te analizirati potrošnju energije i moguće uštede koje bi se ostvarile implementacijom mjera za povećanje energetske učinkovitosti. | Ivan Perić |
| Tema 6  PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE OBITELJSKE KUĆE UZ PROVEDBU TERENSKIH MJERENJA ZRAKOPROPUSNUSTI    Potrebno je na odabranoj obiteljskoj kući detaljno utvrditi postojeće stanje i arhitektonsko-energetske karakteristike zgrade,  te ispitati zrakopropusnost objekta. Nakon toga potrebno je predložiti mjere za energetski učinkovitu obnovu i ispitati zrakopropusnost nakon obnove objekta. U zavvršnom dijelu rada potrebno je analizirati uštede ostvarene provedbom obnove. | Tvrtko Lončar |