

Terenska nastava iz kolegija Hidrometrija

Provođenje terenske nastave u sklopu izbornog kolegija Hidrometrija na diplomskom sveučilišnom studiju ove se akademske godine po četvrti puta održalo u Mađarskoj. Zahvaljujući suradnji s prof. dr. sc. Enikő Anna Tamás s Faculty of Water Sciences, Baja, National University of Public Services, Budimpešta, Mađarska, jedanaest studenata 2. godine hidrotehničkog smjera boravilo je od 8. do 11. listopada u selu Magyaregregy pokraj Pečuha (Park prirode Mecsek). Na eksperimentalnom slivu, uspostavljenom još 70-ih godina, provodili smo različita hidrološka mjerenja. Podijeljeni u grupe, studenti su prvi dan mjerili količinu oborina i površinsko otjecanje na malom slivnom području (72 m²), a kasnije su izračunavali vodnu bilancu. U obližnjem potoku Várvölgy mjerili su protok primjenom različitih metoda (površina - brzina, za koju se prvo mjerenjem hidrometrijskim krilom morao odrediti profil brzina i izmjeriti poprečni presjek korita, pomoću Thomsonovog preljeva i plovka). Nakon provođenja mjerenja, uslijedila je obrada i grafički prikaz izmjerenih parametara. Mjerenja provedena drugi dan obuhvaćala su mjerenja protoka odgovarajućim metodama u samom potoku ukupne dužine oko 5 km i njegovim pritocima na pojedinim poprečnim profilima. Na kraju smo izvadili uzorak nanosa iz dna potoka, uzvodno i nizvodno od preljeva. Izvađeni uzorci iz donjeg toka potoka Várvölgy su potom osušeni, prosijani i napravljena je granulometrijska krivulja nanosa. Unatoč jesenskim vremenskim uvjetima, studenti su uspješno odradili sva mjerenja, a vremena se našlo i za druženje. Zahvaljujemo dr. sc. Enikő Tamás i njezinim kolegama na trudu koji su uložili u organizaciju ove terenske nastave koja se, nakon 4 godine održavanja, može smatrati tradicionalnom.



Za e-GFOS pripremila:
prof. dr. sc. Lidija Tadić

Terenska nastava studenata I. i II. godine diplomskog sveučilišnog studija - smjer Prometnice

Studenti I. i II. godine diplomskog studija – smjer Prometnice, 18. listopada 2017. posjetili su gradilišta željezničkih pruga Gradec - Sveti Ivan Žabno i Dugo Selo – Križevci. Terenska nastava održana je u sklopu kolegija Donji ustroj prometnica, Održavanje i sanacija prometnica te Željeznice. Željeznička pruga Gradec – Sveti Ivan Žabno je jednokolosiječna, neelektrificirana, duljine 12,2 km, projektirana za brzinu 120 km/h (osim za prvi luk, gdje je brzina 100 km/h) i za osovinsku masu 22,5 t/os i 8 t/m'. Trenutačno su

u fazi radovi izvedbe gornjeg ustroja, a studenti su upoznati s projektom izgradnje pruge, problematikom koja se pojavljuje tijekom izvođenja radova te načinima pristupa gradilištu i radovima koji su u tijeku. Na dionici Dugo Selo - Križevci u tijeku su radovi na rekonstrukciji postojećeg i izgradnji drugog kolosijeka željezničke pruge. Studenti su upoznati s opsegom i zahtjevnosti projekta, posebnostima izvođenja i funkcioniranja skretnica, te razlozima izvođenja nove poddionice, tzv. devijacije trase. Oba projekta su u udjelu od 85 % financirana iz EU fondova, dok je ostatak financiran iz nacionalnih sredstava.



Za **e-GFOS** pripremila:
prof. dr. sc. Sanja Dimter

Terenska nastava iz kolegija Vodogradnje

Za studente 2. godine stručnog studija organizirana je krajem listopada 2017. jednodnevna terenska nastava iz predmeta Vodogradnje. Tako se iz prve ruke, od hidrotehničara iz prakse, moglo saznati što su konkretni problemi i koja su rješenja upravljanja vodnim resursima u našoj regiji. Ukratko, lokacije vizualne edukacije bile su: brana i akumulacija Koritnjak u probnom punjenju i pri manjim korekcijskim radovima; brana i akumulacija Lapovac II s iskustvima kod gradnje i eksploatacije i s osvrtnom na sigurnosni sustav (blizina grada Našica); Sovsko jezero, primjer zaštićenog krajobraza, iskonske prirode i zaštite prirodnih vrijednosti (izučavanje i zahvati); mala hidroelektrana (MHE) Pleternica s gradilištem rekonstrukcije betonske brane (problematika gradnje u koritu i plavljenja); ekološko imanje s MHE u Brodskom Drenovcu, gdje je stari mlin s provedenom obnovom i adaptacijom u novu elektranu, a teži se turizmu i edukacijskom centru; brana i akumulacija Petnja s iskustvima dugogodišnjeg pogona i pripreme za detaljan pregled i popravke; glavni melioracijski kanal i hidročvor (CS + ustava) Jaruge, važni objekti regulacije režima voda biđbosutskog sliva, koji su nedavno dovršeni i u probnom su radu. Nastavu je vodio Siniša Maričić, a realizirana je uz više vanjskih suradnika (Josip Suver - VGI Vuka, Ivo Crnčan, Stjepan Vukušić, Sergej Cvetković - VGI Karašica-Vučica; Ljiljana Šoch, Ivo Ložnar, Luka Užar - privatni poduzetnici; Miroslav Taborski, Dimitrije Stojković - VGI Orłjava-Londža te Mišo Čičak - VGI Brodska

Posavina). Sudionici su dobili detaljnije pisane materijale o sadržajima obuhvaćenima terenskom nastavom, a bilježenjem izrečenih podataka i fotografiranjem objekta prikupili su poprilično stručnih sadržaja koji se tijekom učioničke nastave i nadalje obrađuju. Vremenske prilike su bile dobre, a studenti su se iskazali primjerenim ponašanjem, na što ukazuju i priložene fotografije.

MHE u Brodskom Drenovcu



Ustave preljevnog ispusta pored zahvata vode MHE; Čosićev mlin iz 1889. adaptiran je u MHE 2017.; Nasuta brana i akumulacija Petnja;



Pristup kruni brane i mostić preko odvoda preljeva; Grupna slika za sjećanje na terensku nastavu;

Za **e-GFOS** pripremio:
mr. sc. Siniša Maričić

Terenska nastava iz kolegija Organizacija građenja II i Upravljanje projektima

Terenska nastava za studente I. i II. godine diplomskog sveučilišnog studija – smjer Organizacija, tehnologija i menadžment građenja, u okviru kolegija Organizacija građenja II i Upravljanje projektima, održana je 9. studenog 2017. godine.

Gradilište mosta Drivuša i vijadukta Perin Han nalazi se na poddionci autoceste Drivuša – Klopče kod Zenice. Poddionica je duga 2,23 km. U vrijeme posjeta izvodili su se radovi na izgradnji donjeg stroja trupa autoceste i objekata – mosta Drivuša, na rasponskoj gornjoj konstrukciji (desna strana) i vijadukta Perin Han, na potpornoj donjoj i gornjoj rasponskoj konstrukciji. Betonski radovi su završeni na lijevoj strani mosta Drivuša. Od radova na otvorenoj trasi, najvažniji su oni na osiguranju stabilnosti kosina zasjeka na potezu između ova dva objekta.

Rasponski sklop mosta Drivuša izvodi se po sustavu „polje po polje“, korištenjem pokretne skele (Movable Scaffolding System - MSS). Ova tehnologija podrazumijeva da se oplata oslanja na skelu koja se sastoji od glavnog nosača, kljuna i niza elemenata koji omogućavaju premještanje skele od jednog stupa do drugog. Rasponska konstrukcija vijadukta Perin Han izvodi se tehnologijom izgradnje na skeli „polje po

polje“. Rasponska konstrukcija izvodi se na Staxo skeli, lako prenosivoj, s oplatnim sklopovima složenima na skelu, koji u četiri komada u poprečnom presjeku čine vanjsku oplatu sanduka mosta.



Studenti su obišli gradilište oba objekta na trasi koridora. Voditelj projekta Mario Bevanda, dipl. ing. građ., inženjer gradilišta Faruk Zulić, ing. građ. i inženjer gradilišta Marko Bošnjak, dipl. ing. građ. iz tvrtke Hering d. d. Široki Brijeg, upoznali su studente sa svim specifičnostima tijekom izgradnje ovih objekata, kao i s pristupom upravljanju projektom. Zahvaljujemo na suradnji, organizaciji i uspješnoj provedbi ove terenske nastave.

Za **e-GFOS** pripremila:
izv. prof. dr. sc. Zlata Dolaček-Alduk

Terenska nastava studenata II. godine diplomskog sveučilišnog studija - smjer Prometnice

U okviru kolegija Održavanje i sanacija prometnica, 17. studenog 2017. održana je terenska nastava za studente II. godine diplomskog studija – smjer Prometnice. Nastava je obuhvatila posjet tvrtki HŽ Infrastruktura d. o. o., regija Istok, Centru za daljinsko upravljanje pri kolodvoru Vinkovci te Centru za održavanje i kontrolu prometa autoceste (COKP) Đakovo i Naplatnoj postaji Đakovo. Prilikom posjeta kolodvoru Vinkovci, studenti su bili upoznati s radom Centra za daljinsko upravljanje prometom u kojemu se stari relejni sustav koristi za upravljanje samim kolodvorom Vinkovci, dok se novi telekomandni uređaj koristi za upravljanje trima kolodvorima: Tovarnik, Đeletovci, Jankovci. Ovaj moderni telekomandni uređaj, instaliran 2012. godine, prvi je takav ugrađen u Hrvatskoj, nakon čega je uveden i u kolodvorima Zagreb i Okučani - Novska. Studenti su također upoznati sa sustavom željeznica u Republici Hrvatskoj, kao i s ustrojem i djelatnostima tvrtke HŽ Infrastruktura d. o. o. U Centru za održavanje i kontrolu prometa autoceste (COKP) Đakovo studentima je predstavljen način rada Centra, upravljanje prometom na autocesti, poslovi održavanja autoceste, postupanja u slučaju prometne nesreće ili potrebe zatvaranja dionice. Studenti su također imali priliku upoznati se s aktivnostima zimskog održavanja na autocesti i raspoloživom mehanizacijom za čišćenje snijega i posipavanje autoceste, te sa sustavom naplate na autocestama.



Za **e-GFOS** pripremila:
prof. dr. sc. Sanja Dimter

Terenska nastava za studente II. godine sveučilišnog diplomskog studija građevinarstva i II. godine sveučilišnog preddiplomskog studija arhitekture i urbanizma

Terenska nastava za studente II. godine sveučilišnog diplomskog studija građevinarstva i II. godine sveučilišnog preddiplomskog studija arhitekture i urbanizma održana je 7. prosinca 2017. godine u okviru predmeta *Upravljanje projektima*, *Urbanizam 1* i *Plastično oblikovanje*.

Izgradnja kapitalnih objekata u istočnoj Hrvatskoj kontinuirano se nalazi na vukovarskim adresama. Informacije o dosadašnjima, kao i nove aktivnosti vezane uz obnovu vodotornja, izgradnja bazena te projekt obnove Bata villa u Borovu Naselju, bili su motiv za posjet.



Na gradilištu vodotornja studente su dočekali inženjer gradilišta Boris Benić iz poduzeća Planum-građenje d. o. o. i nadzorni inženjer Hrvoje Anton iz Instituta IGH PC Osijek. U Upravnom odjelu za komunalno gospodarstvo i uređenje grada Vukovara s projektom obnove vodotornja studente je upoznala Žaklina Pul, stručna suradnica za prostorno uređenje. Prikazala je povijesne činjenice vezane za izgradnju i funkciju vodotornja u opskrbi vodom grada Vukovara, ulogu u Domovinskom ratu te prijedlog njegove obnove i rekonstrukcije u spomen obilježje. Studenti su postavljali pitanja o tijeku obnove, komunikaciji prilikom izgradnje, vođenju investicije i fazama izvođenja. U dvorcu Eltz, današnjem Muzeju grada Vukovara, dočekala nas je pročelnica Konzervatorskog odjela Vukovar, gospođa Zdenka Predrijevac, koja je predstavila projekt Ilok – Vukovar – Vučedol, s osvrtom na rezultate ostvarene na zgradi dvorca Eltz, baroknoj arhitekturi grada i izgradnji Muzeja vučedolske kulture. Studenti preddiplomskog studija arhitekture i urbanizma obišli su prostor i postav Gradskog muzeja Vukovar, dok je druga grupa studenata posjetila Muzej vučedolske kulture.

Raznovrsni program terenske nastave ukazao je studentima na različite zadaće koje struka inženjera građevinarstva te arhitekture i urbanizma obuhvaća i koje mogu očekivati po završetku obrazovanja.

Za **e-GFOS** pripremile:
doc. dr. sc. Dina Stober
izv. prof. dr. sc. Zlata Dolaček-Alduk