Sažetci nagrađenih radova, 2017./18. akademska godina

Ukupan broj radova: 172

(a) Nagrada za individualni znanstveni i umjetnički rad (jedan ili dva autora)

Biomedicina i zdravstvo

Farmaceutsko - biokemijski fakultet

	Autori	Naslov
1.	Edvin Brusač	NOVA HPLC-DAD-MSn METODA ZA ODREĐIVANJE IMUNOSUPRESIVA KORIŠTENIH U TERAPIJI UPALNIH BOLESTI CRIJEVA I FOLNE KISELINE U TABLETAMA I PLAZMI
Sažetak	U novije vrijeme incidencija upalnih bolesti crijeva (Crohnove bolesti i ulceroznog kolitisa) je u porastu. Jedan od čestih simptoma ovih bolesti je malapsorpcija hranjivih tvari, od kojih su mnoge bitne za održavanje zdravlja. Folna kiselina, kao jedan od vitamina ključnih za prevenciju anemija te smanjenje rizika kolorektalnog karcinoma, također se malapsorbira kod pacijenata s upalnim bolestima crijeva. Primjena dvokomponentnih tableta koje bi sadržavale jedan od imunosupresivnih lijekova uz folnu kiselinu mogla bi poboljšati suradljivost pacijenata oboljelih od ovih bolesti. U ovom radu razvijena je analitička metoda za istovremeno određivanje folne kiseline i imunosupresiva iz skupine analoga purina (azatioprina, 6-merkaptopurina te 6-tiogvanina) u tabletama i plazmi primjenom vezanog sustava tekućinske kromatografije visoke djelotvornosti te spektrometrije masa koja bi služila kao analitička podrška navedenoj formulaciji tableta. Metoda za istovremeno određivanje ovih lijekova dosad nije razvijena, a razvojem iste povećava se učinkovitost i brzina rutinskih analiza te smanjuje stvaranje otpada. Mjerenja su provedena na instrumentu Agilent 1100 Series LC/MSD Trap. Kao nepokretna faza korištena je Zorbax SB C8 kolona veličine čestica 5 µm. Primijenjena je gradijentna eluacija, sa sastavnicom A pokretne faze 0,1% mravljom kiselinom u ultračistoj vodi, a sastavnicom B pokretne faze 0,1% mravljom kiselinom u acetonitrilu. Za snimanje masenih spektara primijenjena je ionizacija elektroraspršenjem uz dušik kao plin nebulizator, dok je helij korišten za fragmentiranje. Metoda je validirana sukladno ICH smjernicama te primijenjena na uzorcima tableta i umjetne plazme, u čemu se pokazala pogodnom, uz kratku i jednostavnu pripremu uzoraka te trajanju metode do 10 minuta.	
Summary	In recent years, the incidence of Inflammatory Bowel Disease (Crohn's disease and Ulcerative Colitis) has been on the rise. One of the common symptoms of these illnesses is the malapsorption of nutrients, many of which are crucial for maintaining good health. Folic acid, one of the vitamins necessary to prevent anemia and reduce the risk of colorectal carcinoma, is also malabsorbed in patients with Inflammatory Bowel Disease. The use of two-component tablets which would contain one of the immunosuppressant drugs, as well as folic acid, could improve the adherence of patients suffering from these illnesses. In this study, an analytical method for simultaneous determination of folic acid and immunosuppressants of the purine analogues group (azathioprine, 6-mercaptopurine and 6-thioguanine) in tablets and plasma by the use of High Performance Liquid Chromatography coupled with Mass Spectrometry has been developed; the method might serve as analytical support to the beforementioned tablet formulation. Up to now, a method for simultaneous determination of these drugs has not been developed – by developing the former, more efficient and faster analyses, as well as waste reduction, are achieved. Measurements were made on Agilent 1100 Series LC/MSD Trap instrument. Zorbax SB C8 column with particle size of 5 µm was used as stationary phase. Gradient elution, with 0,1% formic acid in ultrapure water as component A and 0,1% formic acid in acetonitrile as component B of mobile phase was used. For the mass spectra, Electrospray Ionisation with nitrogen as the nebulizer and helium as collision gas was applied. The method has been validated according to ICH guidelines and applied to the tablet and artificial plasma samples. The method	

	Autori	Naslov
	has proved to be suitable for the intended purpose, with a short and simple sample preparation and the run time of 10 minutes.	
2.	Ivana Tarandek, Lu Turković	Sinteza benzhidrilnih difenil-fosfinata i nukleofugalnost difenil-fosfinatne izlazne skupine u vodenim otopinama etanola
Sažetak	Spojevi 4-fluorbenzhidril-difenil-fosfinat, 4-metilbenzhidril-difenil-fosfinat, 4,4'-dimetilbenzhidril-difenil-fosfinat i 4-metoksibenzhidril-difenil-fosfinat sintetizirani su reakcijom odgovarajućeg benzhidrilnog bromida sa srebrovom soli difenil-fosfinata u acetonitrilu uz vrlo visoko iskorištenje (iznad 90%). Podvrgnuti su solvolizi u 80- i 60%-tnom etanolu, pri čemu su im konduktometrijskom metodom određene konstante brzine solvolize, u svrhu određivanja nukleofugalnosti difenil-fosfinatne izlazne skupine. Uvrštavanjem izmjerenih vrijednosti logaritama konstanti brzine solvolize, log k, i poznatih parametara elektrofugalnosti supstituiranih benzhidrila, Ef, u jednadžbu log k25 °C = sf (Nf + Ef) dobiveni su pravci ovisnosti log k o Ef visokog stupnja korelacije (R2 = 0,999) za oba otapala te su određene vrijednosti Nf i sf. U 80%-tnom etanolu Nf iznosi 0,19, a sf je 0,93, dok je u 60%-tnom etanolu Nf = 0,49 i sf = 0,89. Sukladno očekivanjima, Nf parametar je veći u otapalu s većim udjelom vode (60%-tni etanol). Dakle, u polarnijem otapalu difenil-fosfinat je bolja izlazna skupina. U usporedbi sa strukturno sličnim difenil-fosfatom u 80%-tnom etanolu (Nf/sf = 3,82/0,89) difenil-fosfinat je osjetno lošija izlazna skupina (slabije stabilizirani nukleofug). Dobiveni rezultati svrstavaju ga među umjereno jake nukleofuge na ljestvici nukleofugalnosti koja se proteže od acetata kao najmanje reaktivne izlazne skupine (Nf/sf = –4,73/1,18) do tosilata kao najreaktivnije (Nf/sf = 7,45/0,80).	
Summary	The following compounds were synthesized: 4-fluorobenzhydryl diphenylphosphinate, 4-methylbenzhydryl diphenylphosphinate, 4,4'-dimethylbenzhydryl diphenylphosphinate, 4-methoxybenzhydryl diphenylphosphinate from the corresponding benzhydryl bromide and silver diphenylphosphinate in acetonitrile giving very high yields (above 90%). They were subjected to solvolysis in 80- and 60% aqueous ethanol in order to conductometrically measure their solvolysis constants in the purpose of determining the nucleofugality of the diphenylphosphinate leaving group. Inserting the measured values of the logarithms of the rate constants of solvolysis, log k, and the previously established electrofugality parameters for the substituted benzhydryls, Ef, into the equation log k25 °C = sf (Nf + Ef), plots of log k vs Ef, showing high degrees of linear correlation (R2 = 0,999), were constructed for both solvents, from which the values of the nucleofuge-specific parameters were obtained as follows: in 80% ethanol Nf equals 0.19 and sf is 0.93, while in 60% ethanol Nf = 0.49 and sf = 0.89. As expected, the Nf parameter is greater in the solvent with a higher amount of water (60% ethanol). That is, diphenylphosphinate is a better leaving group in a more polar solvent. In comparison to structurally similar diphenylphosphate in 80% ethanol (Nf/sf = 3,82/0,89), diphenylphosphinate is a considerably weaker leaving group (a less stabilized nucleofuge). The results acquired here place diphenylphosphinate in the group of intermediately strong nucleofuges on the nucleofugality scale that ranges from acetate as the least reactive leaving group (Nf/sf = –4.73/1.18) to tosylate as the most reactive one (Nf/sf = 7.45/0.80).	
3.	Lucija Božičević, Helena Sremec	Mehanizam racemizacije oksazepama
Sažetak	Optička je stabilnost od iznimne važnosti u farmaceutskoj kemiji i biomedicini. U ovom je radu računalnim metodamadetaljno istražen mehanizam racemizacije oksazepama, benzodiazepina koji pokazuje optičku nestabilnost u fiziološkim uvjetima. Na temelju eksperimentalnih kinetičkih rezultata određena je Gibbsovaslobodna energija aktivacije ΔG‡ = 87 - 91 kJ/mol. Ta je vrijednost postavljena kao kriterij za procjenu relevantnosti mehanizama izračunatih kvantno-kemijskim metodama. Također, eksperimentalni pH profil reakcije pokazuje kako su brzina reakcije racemizacije i odgovarajući parametar ΔG‡ konstantni u pH području 2-10. U radu su korišteni kvantno-kemijski modeli kako bi se izračunale energije reaktanata, produkata, međuprodukata i prijelaznih stanja istraživanih reakcijskih mehanizama. Strukture su optimizirane korištenjem funkcionala B3LYP te baznog skupa 6-31+G(d). Gibbsove energije solvatacije određene su solvatacijskim modelom SMD na B3LYP/6-31+G(d) razini (ε = 78.4). Položaj eksplicitnih molekula vode određen je modificiranom verzijom stohastičke metode. Proučavani su razni literaturno predloženi i alternativni reakcijski putovi: C3-H/H izmjena, keto-enolna, keto-iminolna i N1,N4-tautomerizacija, solvolitska reakcija te prsten-lanac pregrađivanje kao posebna vrsta tautomerizacije. Od svih navedenih procesa jedino mehanizam prsten-lanac tautomerizacija odgovara eksperimentalno definiranim kriterijima. Taj reakcijski put ne ovisi o kiselosti, odnosno bazičnosti vodenog medija, a izračunata barijera racemizacije je manja od 91 kJ/mol. Rezultati dobiveni za mehanistički opisracemizacije oksazepama mogu se primijeniti i na strukturno slične benzodiazepine koji posjeduju kiralni centar. To je korisno za razvoj i pripravu novih benzodiazepinskih derivatas povećanom optičkom stabilnosti, što je za lijekove iznimno važno jer je ljudski organizam kiralan, kao i biološke mete lijekova.Stereokemijska svojstva molekula mogu uvelike utjecati na farmakodinamička i na farmakokinetička svojstva lijeka, pa su mehanističke informacije o racemizaciji važan doprinos u dizajnu optički stabilnih farmaceutika.	
Summary	Optical stability is of utmost importance in pharmaceutical chemistry and biomedicine. In this study, using computational methods, racemization mechanism of oxazepam is investigated. Oxazepam is a benzodiazepine drug which displays chiral instability under physiological conditions. Based on	

	Autori	Naslov

experimental kinetic results the free energy barrier range ΔG‡ = 87 – 91 kJ/mol was determined. This value has been set as a criteria for assessment of mechanisms calculated using quantum chemical methods. Furthermore, experimental pH profile of this reaction shows that the reaction rate constant and corresponding ΔG‡ parameter is constant in the pH range of 2 - 10. In this study, quantum chemical models were used to calculate energies of reactants, products, intermediates and transition state of reaction mechanisms of interest. Structures were optimized with the B3-LYP functional and the standard basis set 6-31+G(d). The Gibbs energies of solvation were determined using the SMD continuum solvation model at the B3-LYP/6-31+G(d) level (ε = 78.4). Configurations of water complexes were created using a locally modified version of the stochastic search method. Mechanisms proposed earlier in literature and alternative mechanisms, such as C3-H/H exchange, keto-enol, keto-iminol and N1,N4-tautomerization, solvolytic reaction and ring-chain tautomerism, as a specific type of tautomerization, were examined. Of all suggested mechanisms, only the ring-chain tautomeric rearrangement accurately reproduces experimental rate constant. This reaction pathway does not depend on pH of the water medium and the calculated racemization barrier is less than 91 kJ/mol. Results from this study can be applied to structurally similar benzodiazepines. This could be useful in development of new derivatives with increased optical stability, which is important due to the fact that human organism is a chiral medium as are the drug targets. Stereochemistry of molecules has an important role in interactions of drugs and biological targets, therefore it is extremely useful in development of new therapeutics to know the racemisation mechanism in optically unstable ones.

4.	Kristina Bišof	Povezanost C-reaktivnog proteina i vitamina D u shizofreniji

Sažetak

Shizofrenija je kronični mentalni poremećaj nepoznate etiopatogenze obilježen deluzijama i halucinacijama. Na razvoj bolesti utječe kombinacija okolišnih i genetskih faktora, a manifestira se izmjenama faza akutnih simptoma i remisije. Zbog velikog tereta pojedincu, što zbog stigme i posljedične izolacije iz društva, tako i medicinskoj zajednici zbog nesuradljivosti pacijenata, cilj je pronaći nove terapijske smjerove koji bi pridonijeli uspješnosti liječenja i kvaliteti života pacijenata. Smatra se da u podlozi mehanizma nastanka psihoze stoji upalni proces te su biomarkeri sistemske upale redovito povišeni u skupini bolesnika oboljelih od shizofrenije. Vitamin D ima protuupalna i neuroprotektivna svojstva, a pacijenti dijagnosticirani sa shizofrenijom su rizična skupina za deficijenciju vitamina D što otvara pitanje suplementacije kao terapijskog smjera za poboljšanje uspješnosti liječenja. Cilj ovog istraživanja je ispitati hipotezu da su C-reaktivni protein i vitamin D inverzno povezani kod pacijenata oboljelih od shizofrenije. U istom periodu godine prikupljeni su uzorci seruma (n=90) pacijenata na Klinici za psihijatriju KBC Sestre Milosrdnice u kojima je izmjeren C-reaktivni protein, vitamin D i lipidni profil. Rezultati su uspoređeni sa heterogenom populacijom ne-psihijatrijskih pacijenata (n=4182). Medijan serumske koncentracije vitamina D (M=46 nmol/L) za skupinu pacijenata oboljelih od shizofrenije je niži od preporučene vrijednosti (>75 nmol/L) i značajno snižen u odnosu na heterogenu populaciju (p=0,0190) što je u skladu s do sada publiciranim studijama o deficijenciji vitamina D u takvih bolesnika. Podjela ispitanika oboljelih od shizofrenije na kategorije CRP-a prema rizičnosti od kardiovaskularnih bolesti pokazala je u rizičnoj skupini tek vrlo slabu negativnu korelaciju vitamina D i CRP-a (r=0,259) bez statističke značajnosti (p=0,5003), što upućuje na moguću korelaciju na većem broju ispitanika. Korelacijska analiza nakon izdvajanja spolova upućuje na povezanost koncentracije vitamina D s lipidima i životnom dobi, ali različita za muškarce i žene. Nadalje, ustanovljena je negativna povezanost vitamina D s trajanjem bolesti (p=0,0454), a za hereditarne faktore i terapiju psihofarmacima nisu pokazane značajne korelacije. U bolesnika s nesanicom najviše su izražene povezanosti CRP s lipidima (p=0,0099-0,0402), a neovisne su o trajanju bolesti što se može povezati sa utjecajem upalnog stanja uzrokovanog manjkom sna i većom vjerojatnošću za razvoj metaboličkog sindroma. Daljnja pouzdana istraživanja potrebna su na većem broj pacijenata s usklađenim zdravim kontrolama.

Summary

Schizophrenia is a mental disorder of unknown etiopathogenesis characterised by delusions and hallucinations. Development of the disease is governed by a combination of environmental and genetic factors and it manifests as periods of acute symptoms and remission. Since it lays a heavy burden on patiens, because of stigma and social isolation, and the medical community because of noncompliant patiens, it is important to find new therapeutic paths which would ensure a more successful treatment and better quality of life for patiens with schizophrenia. It is speculated that the underlying mechanism responsible for psychosis is inflammation and inflammatory biomarkers have been found to be elevated in schizophrenia patiens. Vitamin D has anti-inflammatory and neuroprotective properties and shizophrenia patients are at risk of being vitamin D deficient, which raises the question of supplementation as adjuntive therapy for better outcome. The objective of this research is to question the hypothesis that C-reactive protein and vitamin D are inversely correlated in patiens diagnosed with schizophrenia. Samples of serum, seasonally adjusted, were obtained from patiens admitted at the Psychiatry department at Clinical hospital center Sester milosrdnice (n=90) which were tested for C-reactive protein, vitamin D and lipid profile. Results were compared with a heterogenous group of non-psychiatric patiens (n=4182). Vitamin D serum concentration median (M)46 nmol/L) for patients suffering from schizophrenia measured lower than the recommended value (>75 nmol/L) and was found to be significantly lower compared to non-psychiatric patiens (p=0,0190) which is congruent with previous studies done on this subject. Dividing patiens suffering from schizophrenia in subgroups based on C-reactive protein levels and cardiovascular risk and

	Autori	Naslov
	correlating them with vitamin D yielded a weak negative correlation (r=0,259) with of no statistical significance (p=0,5003), but opened the possibility of stronger correlation with a bigger sample pool. After adjusting for sex, analiysis found a correlation of vitamin D with lipid levels and age, but different for males and females. Furthermore, a negative correlation between vitamin D and duration of disease was found (p=0,0454), but hereditary factors and antipsychotic therapy showed no significant correlation. For patiens suffering from insomnia there is a significant correlation of C-reactive protein and lipid concentrations (p=0,0099-0,0402), but it is independent of duration of disease which can occur as a result of the inflammatory state induced by a lack of sleep that is associated with higher probability of developing metabolic syndrome. Futher research on a larger population of schizophrenia patients with matched healthy controls is needed.	
5.	Ivana Kovačević	Bioraznolikost aspergila sekcija Circumdati, Flavi, Nigri i Versicolores u prašini nakon poplave
Sažetak	Poplava u općini Gunja u 2014. godini uništila je brojne domove te utjecala na promjene u koncentraciji i sastavu plijesni u različitim supstratima što se odrazilo i na sastav kućne prašine. Aspergili spadaju među najčešće vrste plijesni u okolišu čijem rastu pogoduju uvjeti povećane dostupnosti vode u supstratu. Zbog alergijskog i invazivnog potencijala te tvorbe mikotoksina (Klich, 2009) od osobite važnosti su vrste aspergila iz sekcija Circumdati, Flavi, Nigri i Versicolores. Kako bi se utvrdio kvantitativni i kvalitativni sastav aspergila u prašini, u rujnu 2017. godini prikupljeni su uzorci prašine iz neobnovljenih (N = 5) i obnovljenih lokacija (N = 6) u Gunji uključujući obnovljene kuće i školu, kao i kuća i škole na kontrolnoj lokaciji u Gornjem Stupniku (N = 6). Na temelju makroskopskih obilježja kolonija poraslih na odgovarajućim hranjivim podlogama te mikromorfologije, a usporedbom s odgovarajućom literaturom izolirani su aspergili od interesa (N = 26). Identifikacija do razine vrste provedena je na temelju nukleotidnih slijedova dijela gena za kalmodulin (CaM). Ukupne koncentracije aspergila u prašini bile su oko 50 puta veće u uzorcima prašine iz obnovljenih lokacija u Gunji u odnosu na kontrolno područje. Pri tome su koncentracije aspergila izmjerene u prašini iz obnovljenih lokacija bile 5 – 10 puta veće u odnosu na one iz neobnovljenih lokacija. Koncentracija aspergila iz sekcije Versicolores bila je 10 – 100 puta veća u odnosu na aspergile iz ostalih sekcija. Koncentracije u uzorcima prašine s obnovljenih lokacija u Gunji (5,61x104 ± 1,16x105 CFU/g) bile su do 200 puta više u odnosu na koncentracije u kontrolnim uzorcima. Aspergili iz sekcija Circumdati i Nigri u prašini s obnovljenih lokacija (1,12x103 ± 1,07x103 i 1,32x103 ± 1,42x103 CFU/g) nalazili su se u 10 puta većim koncentracijama u odnosu na kontrolne lokacije, dok su aspergili iz sekcije Flavi izolirani samo iz prašine s obnovljenih i neobnovljenih lokacija u Gunji (3,43x102 ± 4,34x102 i 3,36x103 ± 5,53x103 CFU/g). Na temelju genskog markera CaM identificirano je dvanaest različitih vrsta aspergila: Circumdati (A. ochraceus, N = 3; A. pallidofulvus, N = 1), Flavi (A. flavus, N = 4), Nigri (A. tubingensis, N = 3; A. uvarum, N = 1; i A. welwitschiae, N = 7), Versicolores (A. griseoaurantiacus, N = 1; A. jensenii, N = 1; A. puulaauensis, N = 2 i A. sydowii, N = 1), a dva izolata morfoloških sličnosti s aspergilima iz sekcija Circumdati odnosno Versicolores identificirani su kao vrste iz sekcije Terrei (A. iizukae, N = 1) i Usti (A. insuetus, N = 1). Rezultati analize upućuju na rizik za zdravlje izloženih ljudi osobito u uvjetima povećane koncentracije aspergila u prašini. S obzirom na njihov genski potencijal biosinteze sekundarnih metabolita, po inhalaciji mikotoksinogenih čestica u dišnom sustavu izloženih ljudi mogu se ispoljiti toksični učinci.	
Summary	The flood in Gunja, village in Eastern Croatia, destroyed many homes and affected the change in concentrations and compositions of molds in different substrates, including dustborne molds. Because of their allergic and invasive potential and the secretion of micotoxins, the species from the sections Circumdati, Flavi, Nigri and Versicolores, ubiquitious in water damaged environments, are important to investigate. To find out the qualitative and quantitative composition of Aspergilli in dust, in September 2017 several samples of house dust were collected from unrenovated (N = 5), renovated locations (N = 6) in Gunja (houses and a school) and from control locations in Gornji Stupnik (N = 6) (houses and schools). After the morphological analysis, twenty-six Aspergilli were isolated and selected for molecular-based identification based on partial calmodulin sequences (CaM). The concentration of total dustborne Aspergilli were around 50 times higher in the samples collected from renovated locations in Gunja than in the control locations, while the concentrations meassured in renovated locations in Gunja were around 5 – 10 times higher than in the unrenovated locations. The concentration of the Aspergilli from the section Versicolores were 10 to 100 times higher than the concentration of other species of interest. The concentration in the samples of dust from renovated locations in Gunja (5,61x104 ± 1,16x105 CFU/g) were 200 times higher than the concentrations in the control locations. Dustborne Aspergilli from sections Circumdati and Nigri from renovated locations (1,12x103 ± 1,07x103 and 1,32x103 ± 1,42x103 CFU/g, respectively) were 10 times higher than at the control locations, while Aspergilli from the section Flavi were only isolated from the dust from renovated and unrenovated locations in Gunja (3,43x102 ± 4,34x102 and 3,36x103 ± 5,53x103 CFU/g, respectively). Partial CaM sequences resolved twenty-four Aspergilli isolates into twelve species from the sections of interest: Circumdati (A. ochraceus, N = 3; A. pallidofulvus, N = 1), Flavi (A. flavus, N = 4), Nigri (A. tubingensis, N = 3; A. uvarum, N = 1; i A. welwitschiae, N = 7), Versicolores (A. griseoaurantiacus, N = 1; A. jensenii, N = 1; A. puulaauensis, N = 2 and A. sydowii, N = 1), including two isolates that were identified to A. iizukae (N = 1) and A. insuetus (N = 1) from the sections Terrei and Usti, respectively. These results point to the health risks of the	

	Autori	Naslov
	exposed people followed by inhalation of mycotoxinogenic particles, especially in the conditions of increased concentration of dustborne Aspergilli.	
6.	Hrvoje Boić	Sinteza i karakterizacija druge generacije urea i bis-urea primakina s aminoalkoholima
Sažetak	Unatoč inovativnosti farmaceutske industrije i napretku znanosti te značajnom poboljšanju ishoda liječenja i produljenju očekivane životne dobi u populaciji oboljelih, rak, odnosno maligna oboljenja su i dalje među vodećim uzročnicima smrti. Stoga posve opravdano postoji značajni impuls i potreba za novim lijekovima. U uvodnom dijelu ovog rada predstavljen je potencijal antimalarika primakina kao vodećeg spoja za razvoj novih citostatika. Nadalje, opisane su prednosti i povoljni učinci uvođenja atoma fluora u nove kemijske entitete, potencijalne lijekove. Ovaj rad je nastavak dugogodišnjih istraživanja novih derivata primakina s citostatskim djelovanjem u Zavodu za farmaceutsku kemiju Sveučilišta u Zagrebu Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta. Rezultati prethodnih istraživanja temelj su dizajniranja nove generacije urea i bis-urea primakina kao potencijalnih citostatika i/ili antimalarika koje u svojoj strukturi sadrže atom fluora ili rigidniji ciklički aminoalkohol. Sintetizirane su dvije serije spojeva: uree 3a-b i bis-uree primakina 6a-d koje su karakterizirane uobičajenim analitičkim i spektroskopskim metodama (IR, MS, 1H i 13C NMR). Navedeni spojevi u potpunosti ili gotovo u potpunosti zadovoljavaju kriterije dane Lipinskijevim i Gelovanijevim pravilima, odnosno kriterijima Bioavailability radara (SwissADME) za male molekule. Trenutno su u tijeku ispitivanja citostatskog i antimalarijskog djelovanja sintetiziranih spojeva koja prelaze okvire ovog rada.	
Summary	Despite innovativeness of pharma industry and progress in science, as well as significant improvement in patient outcome, and higher life expectancy, cancer is still among leading causes of death. Therefore, there exists strong stimuli and need for new medications. In the introduction of this paper, the potential of antimalarial drug primaquine, as leading compound for new anticancer agents,is presented. Further, we describe benefits of introducing fluorine atom in new chemical entities, potential medicines. This paper is a continuum of longtime research on new primaquine derivatives as potential anticancer agents at the Department of Medicinal Chemistry. These research results represent the base for the design of the new generation of primaquine ureas and bis-ureas as potential anticancer or antimalarial agents with a fluorine atom or a small, rigid, cyclic aminoalcohol moiety in their structure. Two series of compounds are prepared: ureas (3a-b) and bis-ureas (6a-d). Newly synthesized compounds are characterized using classical analytical and spectroscopic methods (IR, MS, 1H and 13C NMR). It is concluded that majority of novel compounds have a good drug-likeness score, with most of them meeting all of the Lipinski's and/or Gelovani's rules, as well as criteria given by the Bioavailability radar (SwissADME) for small molecules. Evaluation of their antimalarial and anticancer activity is in progress.	
7.	Antonija Hanžek, Angela Milanović	Učinak kvercetina na vijabilnost MDA-MB-231 stanica karcinoma dojke
Sažetak	Karcinom dojke najčešća je maligna bolest žena današnjice od koje u Republici Hrvatskoj godišnje obolijeva oko 2500 žena, a umire njih više od 900. Terapija karcinoma dojke provodi se ovisno o stadiju i molekularnoj vrsti bolesti. Veliki izazov predstavlja trostruko negativan karcinom dojke za koji ne postoji specifična meta liječenja izuzev konvencionalnih opcija liječenja kirurškim zahvatom, radioterapijom ili kemoterapijom. MDA-MB-231 stanična je linija karcinoma dojke koji je negativan na ekspresiju receptora estrogenskog, progesteronskog i HER2 humanog epidermalnog faktora rasta. Karakterizira ga agresivnost, visok stupanj proliferacije i brzog rasta sa tendencijom metastaziranja što rezultira i lošijom prognozom. Prema najnovijim spoznajama, interes u kontekstu prevencije i antitumorske terapije usmjerava se na prirodne spojeve flavonoide. Bioflavonoidi su polifenolni spojevi sa pozitivnim učincima na zdravlje čovjeka. Kvercetin je predstavnik bioflavonoida sa širokim spektrom biološke i farmakološke aktivnosti. Pored značajne antiupalne i antioksidativne aktivnosti, kvercetin djeluje antikancerogeno i antiproliferativno usporavajući razvoj tumora i napredak različitih vrsta karcinoma. Tumorske stanice reprogramiraju svoj energetski metabolizam i troše velike količine glukoze pojačano eksprimirajući GLUT transporter za unos glukoze u stanicu. Kvercetin djeluje kao inhibitor GLUT1 transportera reducirajući tako mogućnost malignih stanica za iskorištenje glukoze glikolizom. Kvercetin ima i proapoptotičko djelovanje na maligne stanice karcinoma dojke. Cilj ovog rada bio je ispitati učinak kvercetina na vijabilnost, odnosno metaboličku aktivnost, morfologiju i apoptozu MDA-MB-231 stanica karcinoma dojke pri različitim bioenergetskim uvjetima, odnosno koncentracijama glukoze (0, 1, 5, 10, 25 i 50 mM). Provođenjem MTT testa, pri svim koncentracijama glukoze pokazalo se da kvercetin uzrokuje pad vijabilnosti tumorskih stanica nakon 24-satne i 48-satne izloženosti. Nakon bojanja MDA-MB-231 staničnih preparata hematoksilinom i eozinom i mikroskopiranja pokazalo se da kvercetin utječe na broj i morfološke karakteristike stanica. Provođena je detekcija apoptoze TUNEL metodom (engl. Terminal deoxynucleotidyl transferase-mediated dUTP nick end labeling) uz analizu fluorescentnom mikroskopijom. Međutim, u navedenim bioenergetskim uvjetima i ispitanoj koncentraciji kvercetina od 100 mM nije zabilježena. Na temelju rezultata može se prepostaviti citotoksično i antitumorsko djelovanje bioflavonoida kvercetina na MDA-MB-231 stanice karcinoma dojke i može poslužiti kao osnova za daljnja ispitivanja mehanizama kvercetina na tumorske stanice.	
Summary	Breast cancer is the most common malignant disease among women. Approximately 2500 women are diagnosed annually in the Republic of Croatia and more than 900 of them die. Breast cancer therapy	

Autori	Naslov

depends on the stage and the molecular type of the disease. Major challenge is a triple negative breast cancer. Except for conventional options including surgical treatment, radiotherapy or chemotherapy, there is no specific treatment target. MDA-MB-231 is a breast cancer cell line with negative expression of estrogen, progesterone and HER2 (human epidermal growth factor 2) receptors. It is characterized by its aggressive nature, high degree of proliferation and rapid growth with a high tendency of metastasis resulting in a poor prognosis. According to the latest findings, interest in the context of prevention and antitumor therapy is directed to natural flavonoid compounds. Bioflavonoids are polyphenolic compounds with positive effects on human health. Quercetin is bioflavonoid with a wide spectrum of biological and pharmacological activities. In addition to significant anti-inflammatory and antioxidant activity, quercetin has anticarcinogenic and antiproliferative potential. It is proven to slow down tumour growth and progression of various types of cancer. Tumor cells reprogram energy metabolism and consume large amounts of glucose by overexpressing GLUT transporter for glucose uptake into the cell. Quercetin acts as an inhibitor of GLUT1 transporter, thus reducing the ability of malignant cells to utilize glucose by glycolysis which affects invasiveness. Quercetin also has proapoptotic effect on malignant breast cancer cells. The aim of this experiment was to investigate the effect of quercetin on the viability or metabolic activity, morphology and apoptosis of MDA-MB-231 breast cancer cells at different bioenergy conditions defined by glucose concentrations (0, 1, 5, 10, 25 and 50 mM). MTT assay was performed and the results showed that at all glucose concentrations, quercetin caused a decrease in tumor cell viability after 24-hour and 48-hour exposure. After staining MDA-MB-231 cell preparations with haematoxylin and eosin and microscopy, quercetin has been shown to affect number and morphological characteristics of cells. The Apoptosis detection was performed by TUNEL method (Terminal deoxynucleotidyl transferase-mediated dUTP nick end labeling) with fluorescence microscopy analysis. However, in these bioenergy conditions and the tested concentration of 100 µM quercetin, apoptosis was not detected. Based on the results, the cytotoxic and anti-tumor activity of the bioflavonoid quercetin on the MDA-MB-231 breast cancer cells is observed and this experiment can serve as a basis for further experiments of quercetin mechanisms on tumor cells.

Medicinski fakultet

	Autori	Naslov
8.	Ivan Kapetanović	Utjecaj patohistološkog nalaza intrakranijskog tumorskog procesa u odrasloj dobi kod bolesnika s učinjenom stereotaksijkom biopsijom

Sažetak

Tumor na mozgu je masa abnormalnih stanica u mozgu i predstavlja ozbiljan problem. Tumori središnjeg živčanog sustava se mogu podijeliti u dvije skupine, primarni tumori na mozgu i metastatski tumori na mozgu. Primarni tumori se još mogu podijeliti na benigne i maligne. Dijagnoza se temelji na kliničkoj slici, neurološkom pregledu, slikovnim metodama (kompjuterizirana tomografija, magnetska rezonancija, rendgen lubanje) i biopsiji mozga, kojom se postavlja konačna dijagnoza. Liječenje se zasniva na kirurškom liječenju, radioterapiji i kemoterapiji. Nisu svi tumori operabilni, postoje i inoperabilni. Inoperabilni su oni koji se nalaze na nedostupnom mjestu u mozgu, ili oni koji se sastoje od multiplih tvorbi koje se ne mogu ukloniti. U tom slučaju tumori se djelomično uklanjaju, a moguća je i radioterapija te je često liječnici prvu preporučuju u slučaju inoperabilnih tumora. Stereotaktička biopsija je najmanje invazivna metoda biopsije mozga i dijeli se na onu s okvirom i bez okvira. Rezultati obje stereotaktičke biopsije su slični, a ona bez okvira koristi posebne koregistracijske procese, poput markera, anatomskih oznaka, i uspoređivanja površina. Ciljevi ovog istraživanja su višestruki. Opći cilj je pokazati kako su različite kategorije patohistološkog nalaza intrakranijskog tumorskog procesa povezane s neurološkim ispadima neovisno o lokaciji. Specifični ciljevi istraživanja su pokazati povezanost predoperativnog kliničkog nalaza s postoperativnim komplikacijama, pokazati povezanost Karnofsky skale i patohistološkog nalaza, pokazati povezanost dobi i patohistološkog nalaza. Patohistološki nalazi su dobiveni stereotaktičkom biopsijom, dok su ostali podaci dobiveni anamnezom i analizom postojećih podataka iz povijesti bolesti. Rezultati su pokazali da postoje određeni simptomi (motorički ispadi, govorne smetnje, epileptički napadaji) koji češće dolaze u paru s određenim PHD-om ili da osobe s većim brojem simptoma imaju veće šanse za komplikacije biopsije mozga. Isto tako, tumori koji su zloćudniji i koji izazivaju simptome poremećaja svijesti imaju više negativnog utjecaja na kvalitetu života. Želja je da ovo istraživanje bude jedan mali korak u pronalaženju rješenja koje će poboljšati prognoze ovakvih stanja.

Summary

A brain tumor is a mass of abnormal cells in the brain and represents a serious problem. Tumors of the central nervous system can be divided into two groups, primary brain tumors and metastatic brain tumors. Primary tumors can also be divided into benign and malignant. The diagnosis is based on clinical signs, neurological examination, imaging techniques (computed tomography scan, magnetic resonance imaging, X-ray of the skull) and brain biopsy, that determines the final diagnosis. Treatment is based on surgical treatment, radiotherapy and chemotherapy. Not all tumors are operable, there are also inoperable tumors. Inoperable are those that are found in inaccessible places in the brain, or those consisting of multiple formations that can not be removed. In this case tumors are partially removed, and also, radiation therapy

	Autori	Naslov
	is often recommended by doctors as the first step in treatment of inoperable tumors. A stereotactic biopsy is less invasive brain biopsy and it can be divided into two groups, one with the frame and the frameless one. The results of both stereotactic biopsies are similar, and the frameless one uses special coregistration processes, such as fiducial markers, anatomic landmarks, and surface matching. The goals of this research are multiple. The main goal is to show how different categories of histological findings of intracranial tumor process are associated with the neurological disorders, regardless of location. Specific goals of the study are to demonstrate the connection between the preoperative clinical findings and the postoperative complications; to demonstrate the connection between the Karnofsky scale and the histological findings; to demonstrate the connection between the age and the histological findings. Histological samples were obtained with a stereotactic biopsy, while other data were analyzed and obtained from the existing medical records. The results showed that there are certain symptoms (aphasia, dysarthria, hemiplegia, epileptic seizures) that often come in pair with certain histological findings; that people with more symptoms have a greater chance of complications of brain biopsy; that tumors that are more malignant and that cause the symptoms of disorders of consciousness have a more negative impact on the quality of life. Our wish is that this study becomes one small step in finding a solution that will improve the prognosis of these conditions.	
9.	Andrija Meštrović	Kolagen VI kao biljeg hrskavičnoga fenotipa tkivnih presadaka dobivenih u automatiziranom perfuzijskom bioreaktoru
Sažetak	Kolagen VI je molekula koju izlučuju stanice iz raznih tkiva. U hrskavici se nalazi u dijelu međustanične tvari koja se zove teritorij. Funkcija kolagena VI leži u njegovoj mogućnosti da se veže na razne molekule i time omogućuje međudjelovanje stanica i međustanične tvari. U našem radu smo ispitali prisutnost kolagena IV u tkivima uzgojenim iz hondrocita dobivenih iz zglobne hrskavice ovaca i hrskavice nosnog septuma ovce na nosačima u kontroliranim uvjetima automatiziranog perfuzijskog bioreaktora. Tako dobiveni tkivni presadci analizirani su imunihistokemijskim metodama. Dobiveni rezultati pokazuju da nema razlike u izražaju kolagena VI između tkivnih presadaka uzgojenih iz hondrocita zglobne hrksavice i hondrocita hrskavice nosnog septuma. Dobiveni presadci u obje skupine zadržavaju fenotip hijaline hrksavice.	
Summary	Collagen VI is a molecule expressed in many tissues. In cartilage, it is present in the pericellular matrix. Collagen VI has the ability to bind to various molecules in the ECM, thus enabling different cell-matrix interactions. The goal of our paper was to measure the expression of collagen VI in tissue grafts generated from nasal or articular chondrocytes and scaffolds in the controlled environment of an automated perfusion bioreactor. Such tissue grafts were immunohistochemicaly analyzed. Our results show no difference in collagen VI expression between AC and NC tissue grafts. Tissue grafts generated from both articular and nasal cartilage retain their cartilaginous phenotype.	
10.	Mateja Banović, Mislav Barišić-Jaman	CENTRALNI UČINCI BOTULINUM TOKSINA TIPA A NA NEUROTRANSMITERE I NEURONALNE MARKERE U KRALJEŽNIČNOJ MOŽDINI ŠTAKORA S LOKALNIM MIŠIĆNIM SPASTICITETOM
Sažetak	Botulinum toksin tip A jedan je od najšire primjenjivanih lijekova u liječenju lokalnih mišićnih hiperkinetičkih poremećaja. Nedavna istraživanja su pokazala mogući terapijski učinak djelovanja BoNT/A na razini centralnih motoneuorna. U ovom radu želimo ispitati ovu hipotezu istražujući učinke BoNT/A na centralnu neurotransmisiju i neuronalne proteinske markere po prvi puta koristeći štakorski model fokalne mišićne hipertonije u istraživanju njegova djelovanja. Štakori su podijeljeni u četiri grupe: kontrolna (vehikulum+fiziološka otopina), TeNT+fiziološka otopina, vehikulum+BoNT/A i TeNT+BoNT/A. Unilateralni mišićni spazam induciran je niskom dozom TeNT im. Farmakološki odgovor na im. i in. injekciju BoNT/A je zabilježen različitim motoričkim parametrima i testovima u svjesnih životinja. Kralježnična moždina štakora je analizirana na koncentracije glutamata i GABA-e ELISA metodom, a ekspresija VAMP-2, SV2C, CGRP i NeuN imunohistokemijski. Rezultati bihevioralnih testova su pokazali da BoNT/A primijenjen i in. i im. smanjuje hipertoniju mišića. Mjerenjem ukupne koncentracije GABA-e i glutamata u tkivu ventralnog roga nije bilo moguće utvrditi potencijalno djelovanje BoNT/A na disbalans inhibicijske i ekscitacijske transmisije. U ventralnom je rogu detektiran pocijepani SNAP-25 nakon primjene BoNT/A i u mišić i u živac, što ukazuje na njegovo moguće centralno djelovanje. Međutim, objašnjenje antispastičkog djelovanja BoNT/A u središnjem živčanom sustavu zahtijeva daljnja istraživanja.	
Summary	Botulinum toxin type A is one of the most widely used drugs in the treatment of local muscular hyperkinetic disorders. Recent studies have demonstrated the possible therapeutic effect of BoNT/A on the central motoneurons. In this paper we want to examine this hypothesis by investigating the effects of BoNT/A on central neurotransmission and neuronal protein markers using a rat model of focal muscle hypertonia. The rats were divided into four groups: control (vehicle + saline), TeNT + saline, vehicle + BoNT/A and TeNT + BoNT/A. Unilateral muscle spasm was induced by a low intramuscular dose of TeNT. The rat spinal cord was analyzed on glutamate and GABA concentrations by ELISA. The expression of VAMP-2, SV2C, CGRP and NeuN proteins was analyzed immunohistochemically. The	

	Autori	Naslov
	results of behavioral tests have shown that BoNT/A applied by intraneural and intramuscular route reduces muscle hypertonia. By measuring the total concentration of GABA and glutamate in ventral horn, it was not possible to determine the potential effect of BoNT/A on the inhibitory and excitatory transmission mismatch. In the ventral horn, cleaved SNAP-25 was detected after administration of BoNT/A in muscle and nerve, indicating its possible central activity. However, an explanation of the antispastic effect of BoNT/A in the central nervous system requires further research.	
11.	Joško Bilandžić, Stela Hrkač	POSTNATALNI RAZVOJ I PROMJENE GORNJE I DONJE ĈELJUSTI
Sažetak	Unatoč brojnim istraţivanjima, neki dijelovi u razvoju neuro- i viscerokranija ostaju nedovoljno razjašnjeni. Cilj istraţivanja je prikazati dinamiku razvoja i promjena na gornjoj i donjoj čeljusti tijekom cijelog ţivota. U navedenom istraţivanju korištene su cijele i macerirane lubanje koje su grupirane prema dobi. Na gornjoj i donjoj čeljusti izvršena su mjerenja brojnih linearnih dimenzija u više različitih osi pomoću kalipera (pomične mjerke). Detaljno je prikazan razvoj gornje i donje čeljusti, promjene mjerenih dimenzija do odrasle dobi te su analizirane promjene dimenzija koje se događaju nakon ispadanja zuba. Mjerenja su pokazala gotovo linearan porast svih mjerenih dimenzija, osim mandibularnog kuta ĉija je vrijednost pokazala pad s rastućom dobi. Prikazano je kako dimenzije na vertikalnoj osi tijekom razvoja pokazuju značajno veći porast od svih drugih dimenzija. Uočeno je kako ispadanje zuba i resorpcija alveolarnog nastavka uzrokuje smanjenje određenih dimenzija. Istraživanjem je pružen sveobuhvatan prikaz promjena koje se događaju na gornjoj i donjoj čeljusti tijekom ţivota. Detaljno poznavanje tih promjena od velike je važnosti za proučavanje cjelokupnog razvoja ljudske lubanje te je od praktične važnosti u dentalnoj medicini i kirurgiji.	
Summary	Although extensive research has been done, some developmental aspects of the neuro- and viscerocranium still remain unclear. The aim of this study was to show the development and changes of the upper and lower jaw in numerous age categories. Whole and macerated skulls were used and divided into age groups. A caliper was used to make linear measurements on the upper and lower jaw. The development and changes in the measures were shown in detail. The changes which occur after the loss of teeth were also analyzed. All of the measurements have shown a nearly linear increase in length, except for the mandibular angle, which has shown a decrease with age. Vertical measures have displayed a significantly larger increase in length than any other measures. We have found that the loss of teeth and subsequent resorption of the alveolar process causes a decrease in some of the measures. This study has comprehensively demonstrated changes which occur in the upper and lower jaw with increasing age. Understanding these changes may be very important and useful in dental medicine and surgery.	
12.	Jan Homolak	BIOKEMIJSKE PROMJENE DORZALNE MOTORNE JEZGRE VAGUSA U ŠTAKORSKOM MODELU SPORADIČNE ALZHEIMEROVE BOLESTI
Sažetak	Neuropatološke promjene moždanog debla u sporadičnoj Alzheimerovoj bolesti (sAD) pojavljuju se prije nego u supratentorijalnim regijama mozga. U kontekstu novih dokaza koji povezuju sAD s upalom i inzulinskom rezistencijom u mozgu, dorzalna motorna jezgra vagusa (DMNX), koja u sklopu dorzalnog vagalnog kompleksa djeluje kao integrativno središte metaboličke i imunološke homeostaze postaje zanimljiva kao mogući posrednik patofizioloških promjena. Imunofluorescentna analiza aktivnosti stanica, inzulinske signalizacije, autofagije i upale u DMNX istražena je u modelu sAD nakon akutne intracerebroventrikularne primjene STZ (STZ-icv). Kronične promjene DMNX istražene su imunofluorescentnom i western blot analizom proteina inzulinske signalizacije, mTOR puta te transportera za glukozu. Oksidativni stres istražen je mjerenjem aktivnosti katalaze, reduciranog glutationa i lipidne peroksidacije. Značaj metaboličkih i oksidativnih promjena istražen je u modelu akutne primjene perororalne D-galaktoze koji se istražuje kao moguća terapija sAD i intraperitonealne primjene D-galaktoze koji se koristi kao životinjski model ubrzanog starenja.	
Summary	Neuropathological changes in sporadic Alzheimer's disease (sAD) emerge in brain stem sooner than in supratentorial brain regions. In context of new evidence suggestive of relationship between sAD, insulin resistant brain state and neuroinflammation, dorsal motor nucleus of vagus (DMNX) - important part of the dorsal vagal complex, an integrative center of metabolic and immune homeostasis, emerges as interesting potential pathophysiological factor in development of sAD. Immunofluorescent analysis of cellular activity, insulin signaling, autophagy and inflammation was analyzed in DMNX of sAD model after acute intracerebroventricular STZ injection (STZ-icv). Chronic changes in DMNX insulin signaling, mTOR pathway and glucose transporters were evaluated by immunofluorescence and western blot. Oxidative stress in whole brain stem lyzate was evaluated by measurement of catalase activity, reduced glutathion and lipid peroxidation. Relevance of observed metabolic and oxidative changes was examined in model of acute peroral D-galactose treatment currently investigated as a potential therapy for sAD, and inraperitoneal D-galactose administration used as an animal model of accelerated aging.	

Stomatološki fakultet

	Autori	Naslov
13.	Ivan Šalinović, Matea Stunja	Mehanička svojstva hibridnih i visokoviskoznih staklenoionomernih cemenata

Sažetak

Cilj ovog istraživanja bio je odrediti mehanička svojstva hibridnih i visokoviskoznih staklenoionomernih cemenata. Mjerila se tlačna čvrstoća i tvrdoća u tri staklenoionomerna cementa (SIC): Ketac™ Universal Aplicap™, EQUIA Fil® i EQUIA FORTE Fil® te se provela SEM analiza uzoraka. Uzorci za mjerenje tlačne čvrstoće pripremani su pomoću silikonskih kalupa i bili su pohranjeni u deioniziranu vodu na vremenski period od pet dana dok su uzorci za mjerenje tvrdoće pripremljeni pomoću teflonskih kalupa i pohranjeni na 25 dana pri temperaturi vode od 37 stupnjeva. Reprezentativni uzorak svakog od materijala podvrgnut je SEM mikroskopiji. Za usporedbu dobivenih vrijednosti korišten je ANOVA-test dok je za višestruku usporedbu korišten Tukeyev test. Rezultati istraživanja pokazali su da ne postoji značajnija razlika između tlačne čvrstoće triju ispitivanih materijala ($p < 0{,}05$) dok su dobivene vrijednosti tvrdoće iznosile: Ketac™ Universal Aplicap™ (157 HV0,2), EQUIA Fil® (47) i EQUIA FORTE Fil® (39). SEM analiza uzoraka nije otkrila značajnije razlike u strukturi ispitivanih materijala EQUIA FORTE Fil® , EQUIA Fil® i Ketac™ Univesal Aplicap™. U uvjetima pod kojim se provelo istraživanje zaključeno je da nema značajne razlike u tlačnoj čvrstoći između ispitivanih materijala dok je tvrdoća Ketac™ Universal Aplicap™ značajno veća u odnosu na EQUIA Fil® i EQUIA FORTE Fil®.

Summary

The aim of this study was to determine the mechanical properties of hybrid and high-viscosity glass ionomer cements. The compressive strength and hardness of three glass ionomer cements was compared: Ketac™ Universal Aplicap™, EQUIA Fil®, and EQUIA FORTE Fil®. The samples for measuring compressive strength were prepared using silicone molds and were stored in deionized water for a period of five days, while the samples for determining hardness were prepared using Teflon molds and were stored for 25 days (both at a 37° Celsius water temperature). A representative sample of each material was subjected to SEM microscopy. For comparison of the obtained values the ANOVA test was used, while Tukey's test was used for multiple comparison. The results of the research suggest that there is no significant difference between the compressive strength of the three tested materials ($p < 0.05$), while the obtained hardness values were: Ketac™ Universal Aplicap™ (157 HV0.2), EQUIA Fil (47HV0,2), and EQUIA FORTE Fil® (39 HV0,2). SEM analysis revealed no significant differences in the structure of the tested materials EQUIA FORTE Fil®, EQUIA Fil® and Ketac™ Univesal Aplicap™. It was concluded that there was no significant difference in the compressive strength between the tested materials, whereas Ketac™ Universal Aplicap ™ hardness results were significantly higher than the ones measured for EQUIA Fil® and EQUIA FORTE Fil® materials.

14.	Bruno Štimac	Remineralizirajući učinak bioaktivna stakla 45S5 na površinu cakline

Sažetak

Svrha rada: Demineralizaciju tvrdih tkiva obilježava proces gubitka minerala iz hidroksiapatitnih kristala. Obzirom da je riječ o reverzibilnom procesu, djelomično demineralizirani kristali se mogu ponovno obnoviti do početne veličine i oblika ako su izloženi oralnoj sredini i uvjetima koji potiču remineralizaciju. Svrha ovoga in vitro istraživanja bila je dokazati potencijalni remineralizacijski učinak bioaktivna stakla 45S5 i Tooth Moussea na površini cakline nakon demineralizacije. Materijali i metode: Trideset caklinskih blokova (n=10) je pripremljeno i nasumično podijeljeno u tri grupe: jetkana caklina tretirana bioaktivnim staklom 45S5, jetkana caklina tretirana Tooth Mousseom, jetkana caklina tretirana deioniziranom vodom. Skenirajuća elektronska mikroskopija (SEM), spektroskopija karakterističnog X-zračenja (EDS), Vickersova mikrotvrdoća i Raman spektroskopija su napravljeni prije i nakon jetkanja od 2 minute sa 37 % ortofosfornom kiselinom, te nakon različitih tretmana. Model analize varijance s ponovljenim mjerenjima (ANOVA) je korišten za statističku obradu rezultata. Rezultati: Statistički značajan pad vrijednosti mikrotvrdoće zabilježen je nakon postupka jetkanja ($p < 0.001$). Nakon dvotjednog tretmana bioaktivnim staklom ili Tooth Mousseom zabilježeno je statistički značajno povećanje mikrotvrdoće cakline ($p < 0.001$ za oba tretmana), koje je u prosjeku bilo statistički značajno veće u odnosu na početna mjerenja na površini intaktne cakline za tretman bioaktivnim staklom ($p < 0.001$), no to nije zabilježeno kod tretmana Tooth Mousseom ($p=0.331$). U suprotnome, dvotjedni tretman tj. držanje uzoraka u destiliranoj vodi nije dovelo do povećanja u površinskoj mikrotvrdoći cakline nakon jetkanja ($p=0.846$). Promatrane razlike u različitim tretmanima bile su statistički značajne ($p=0.037$ za usporedbu učinka bioaktivna stakla i Tooth Moussea i $p < 0.001$ za usporedbu učinka između ovih tretmana i učinka destilirane vode). Nakon jetkanja, SEM analiza pokazala je značajan porast u površinskoj hrapavosti uz pojavu erodiranih caklinskih prizmi. Tretman bioaktivnim staklom pokazao je nepravilno nakupljanje čestica stakla na površini cakline, dok je tretman Tooth Mousseom doveo do formacije kristala na površini cakline. EDS analiza pokazala je povećanje u koncentraciji kalcija, fosfata, natrija i silikata nakon tretmana bioaktivnim staklom. Ramanova spektroskopija nije se pokazala učinkovitom metodom za analizu promjena nakon jetkanja i različitih tretmana. Zaključak: Dvotjedni tretman bioaktivnim staklom i Tooth Mousseom nakon demineralizacije doveo je do povećanja u mikrotvrdoći cakline, uz odlaganje čestica stakla i minerala na površini, rezultirajući time potencijalni remineralizacijski učinak.

Summary

Purpose: Demineralization is the process of removing minerals from hydroxyapatite crystals of dental hard tissues. Due to its reversibility, partially demineralized crystals in teeth can grow to their original size if exposed to oral environments that favor remineralization. The purpose of this in vitro study was to

Autori	Naslov

evaluate the potential remineralizing effect of bioactive glass 45S5 and Tooth Mousse on the enamel surface after demineralization. Materials and Methods: Thirty enamel blocks (n=10) were prepared and randomly divided into three groups: etched enamel treated with bioactive glass, etched enamel treated with Tooth Mousse, etched enamel treated with deionized water. Scanning electron microscopy (SEM) imaging, energy dispersive x-ray spectroscopy (EDS) and Vickers microhardness tests were performed before and after etching for 2 minutes with 37 % orthophosphoric acid, as well as after different treatment procedures. A repeated measures analysis of variance (ANOVA) model were used for statistical analysis. Results: A statistically significant drop in the enamel microhardness values was observed after etching ($p < 0.001$). Following a two-week treatment in either bioactive glass or Tooth Mousse, significantly higher microhardness values were recorded ($p < 0.001$ for both treatments), which were on average significantly higher than baseline microhardness measurements for the bioactive glass treatment ($p < 0.001$), but not for the Tooth Mousse treatment ($p=0.331$). Two-week immersion in deionized water had no effect on enamel microhardness after etching ($p=0.846$). Differences in treatment effects were statistically significant ($p=0.037$ for comparison of the effects of bioactive glass and Tooth Mousse treatments and $p < 0.001$ for comparisons of the effects of these treatments with the effect of deionized water). After etching, SEM analysis showed increased surface roughness with eroded prisms. Bioactive glass treatment showed disorderly packed glass particles, while Tooth Mousse treatment led to crystal formation of enamel surface. EDS analysis showed an increase in calcium, phosphate, sodium and silicon concentrations after bioactive glass treatment. Raman spectroscopy was not an effective method for measuring changes after etching and after different treatments on enamel surface. Conclusion: Two-week treatment with bioactive glass and Tooth Mousse after demineralization can lead to increase of enamel microhardness with accumulation of glass particles and crystal formation reflecting a possible remineralizing effect.

15.	David Geštakovski, Marija Katalinić	Usporedba okluzijskih, ekonomskih i ergonomskih razlika između adicijske i “occlusal stamp” tehnike slojevanja kompozitnih ispuna

Sažetak

Uvod: „Occlusal stamp“ tehnika sve je popularnija metoda izrade ispuna kod nekavitiranoga, karijesom zahvaćenoga zuba, Prije prije odstranjenja karijesne lezije otisne se žig (eng. „stamp“) okluzijske površine, nekim od za to prigodnim materijalom (silikonom, tekućim kompozitom ili gingivnom zaštitom). On služi kao pomoćno sredstvo za modelaciju okluzijske plohe. Zbog nedostatka istraživanja u literaturi koja obrađuju tu tehniku, svrha ovog rada bila je ispitati klinički važne parametre (preciznost modelacije okluzijske plohe, utrošak vremena i materijala te zadovoljstvo ispitanika tehnikom) te ih usporediti sa zlatnim standardom u izradi ispuna, adicijskom tehnikom slojevanja kompozita. Materijali i metode: U istraživanju je sudjelovalo 33 ispitanika, studenata 5. godine Stomatološkog fakulteta, odabranih slučajnim odabirom. Svaki od njih izrađivao je na unaprijed pripremljenom istovjetnom modelu zuba ispun okluzijske površine (I. razred po Blacku) dvjema ispitivanim tehnikama: „occlusal stamp“ i adicijskom tehnikom slojevanja, trudeći se što vjernije reproducirati zub predložak u punoj morfologiji. Ispitivači su mjerili utrošak vremena i materijala potrebnoga za izradu ispuna svakom tehnikom te za izradu samoga žiga, a ispitanici su nakon istraživanja ispunili anonimnu anketu i odgovorili na pitanja vezana uz subjektivne dojam o tehnici. Zubi su naknadno skenirani 3D laboratorijskim skenerom (Ceramill map400+, Amann Girrbach, Koblach, Njemačka). Njihove STL datoteke obrađene su posebno dizajniranim algoritmom za ovu studiju. Mjerena su odstupanja ispuna u trima stalnim točkama u odnosnu na originalnu morfologiju zuba, sa stopostotnom ponovljivošću mjerenja na mikronskoj razini. Rezultati: Analizirani podatci nisu bili distribuirani normalno. Neparametarskim Wilcoxonovim testom utvrđena je statistički znatna razlika preciznosti između dviju tehnika, ($p < 0,05$) u korist „stamp“ tehnike. Univarijantnom regresijom dokazana je zavisnost utrošenoga kompozitnoga materijala prema veličini pogreške „stamp“ tehnikom ($p < 0,05$). Multivarijantnom regresijom pokazana je zavisnost vremena i mase ($p < 0,05$) utrošenoga za izradu žiga na preciznost „stamp“ ispuna. Zaključak: „Stamp“ tehnikom možemo preciznije i brže izraditi okluzijski ispun bez dodatnih financijskih troškova uz pojednostavljenje kliničkoga protokola i veću sigurnost u naš klinički rad. Daljnja su klinička ispitivanja potrebna, ali naša zapažanja u ovoj studiji ukazuju na izuzetan potencijal „stamp“ tehnike.

Summary

Introduction: The "occlusal stamp" technique is an increasingly popular method of composite filling placement in non-cavitated, carious teeth, whereby the occlusal surface is reproduced by a stamp made of an appropriate material (silicone, flowable composite or gingival barrier). It serves as a tool for modelation of occlusal plane. Due to the lack of research about this technique in the literature, the purpose of this study was to investigate the clinically important parameters (precision of modelation, time and material consuption and the satisfaction of the users) and compare them to the golden standard for placement of composite fillings, the layering technique. Materials and Methods: Thirty-three randomly selected fifth-year students from the School of Dental Medicine participated in the study. Each of them had the task to place a filling on the occlusal surface (I class by Black) on a pre-prepared identical tooth model with two investigated techniques: the occlusal stamp and the layering technique, striving to reproduce the morphology of a tooth template. The investigators measured the time and material consumption for each filling technique and for making the stamp itself. The participants filled in an anonymous questionnaire about their subjective opinion on the used techniques. The teeth were subsequently scanned using a 3D scanner (Ceramill MAP 400+, Amann Girrbach, Germany). The STL.

	Autori	Naslov
	file was processed by an algorithm specially designed for this study. Measurements were made in three referent points in relation to the original tooth morphology, with an absolute repeatability on the micron level. Results: The analyzed data were not distributed normally. The nonparametric Wilcoxon test showed a statistically significant difference in precision between the two techniques ($p < 0,05$), whereby the "stamp technique" showed better results. The univariate regression model showed a correlation between the amount of used composite material and the error of the "stamp technique " ($p < 0,05$). The multivariate regression showed a correlation between time and material consumption ($p < 0,05$) used to make the stamp and the precision of the stamp filling. Conclusion: The "stamp technique" enables the clinician to create fillings more precisely and quickly without additional costs, thereby simplifying the clinical workflow. Further clinical investigations are necessary, but the observations in this study show the remarkable potential of this technique.	

Veterinarski fakultet

	Autori	Naslov
16.	Tena Propadalo	Procjena reproduktivnog potencijala rasplodnih i radnih pasa MORH-a
Sažetak	Svrha ovog istraživanja bila je ustanoviti reproduktivni potencijal vojnih rasplodnih i radnih pasa Ministarstva obrane Republike Hrvatske (MORH). Istraživanje je provedeno na 16 spolno zrelih vojnih rasplodnih i radnih pasa na kojima je proveden klinički pregled, ultrazvučni pregled testisa, epididimisa i prostate te je ocjenjena kvaliteta ejakulata nakon polučivanja i nakon pohrane na 4 °C tijekom 24, 48 i 72 sata. Psi su podijeljeni u dvije dobne kategorije: < 2 godine (1,24 ± 0,19 godine) i > 2 godine (6,26 ± 2,48 godina). Za opći klinički i androloški pregled korišten je jednoobrazni obrazac. Nakon polučivanja ejakulata ocijenjen je volumen, pH, progresivna pokretljivost, koncentracija i vitalnost spermija (HOS test i bojenje po Bloom-u). Razrijeđeno sjeme pohranjeno je na 4° C kroz te su pokretljivost, vitalnost i integritet membrane ocjenjeni nakon 24, 48 i 72 sata. Prosječna vrijednost obujma testisa, veličine prostate i tjelesne mase bila je statistički značajno veća u pasa starije dobne kategorije, što je pozitivno koreliralo s volumenom ejakulata i koncentracijom spermija u ejakulatu. Značajne, negativne korelacije zabilježene su između dobi pasa i progresivne pokretljivosti, integriteta membrane i normalne morfologije spermija. U pasa < 2 godine udio spermija normalne morfologije bio značajno veći u odnosu na pse > 2 godine. Abnormalnosti glave i srednjeg dijela spermija bili su značajno veći u pasa > 2 godine u odnosu na mlađe pse. Značajne korelacije postoje između pokretljivosti, HOS testa i rezultata supravitalnog bojenja po Bloom-u nakon pohrane sjemena kroz 72 sata. Pokretljivost nakon pohrane na 4 °C pozitivno korelira s progresivnom pokretljivošću nativnog sjemena Ovim istraživanjem pokazalo se da je nužno uključiti niz pretraga, od kliničkih do laboratorijskih, kako bi dobili potpuni uvid u rasplodni potencijal pasa te za rasplod odabrali one najkvalitetnije. Rezultati ocjene polučenog ejakulata rasplodnih i radnih pasa MORH-a pokazali su da je ejakulat ovih pasa visokog rasplodnog potencijala, a odlični rezultati preživljavanja pohranjenih spermija na 4 °C nakon 24, 48 i 72 sata omogućavaju i međunarodnu trgovinu kvalitetnim genetskim materijalom.	
Summary	The aim of this study was to evaluate the breeding soundness of military breeding and working dogs owned by the Ministry of Defense of the Republic of Croatia (MDRC). Sixteen sexually mature military dogs were subjected to a clinical examination, B-mode ultrasonography of the testes, epididymis and prostate, semen evaluation at collection and after storage at 4 ° C for 24, 48 and 72 h. Dogs were divided into two age categories < 2 years (1,24 ± 0,19 years) and > 2 years (6,26 ± 2,48 years). For clinical examination uniform database sheet was used. Semen was evaluated using the following parameters: colour, volume, pH, progressive motility, concentration and viability (HOS test and Bloom staining). Diluted semen samples were stored at 4 °C and the motility, viability and functional integrity of sperm membrane was evaluated after 24, 48 and 72 hours. Average testicular volume, prostate size and body weight were significantly higher in dogs > 2 years, which positively correlated with the semen volume and concentration of spermatozoa in the ejaculate. A negative correlations existed between the age of dogs and motility, membrane integrity (HOS test) and normal sperm morphology. In dogs < 2 years the percentage of normal spermatozoa was significantly higher compared to dogs > 2 years. Head and midpiece abnormalities were significantly higher in dogs > 2 years compared to younger dogs. Significant correlations were established between motility, HOS test results and supravital staining by Bloom after 72 hours of storage. This research has shown that it is necessary to include variety of clinical and laboratory methods in order to get a complete insight into breeding potential of dogs and choose those with the highest quality characteristics for reproduction. Our results of semen quality evaluation at collection and after storage indicate high reproductive potential of military breeding and working dogs of MDCR and offer a possibility of international trade of high quality genetic material.	
17.	Lucija Kanižaj, Sara Klobučar	Analiza morfologije tumora i broja mastocita u pasa sa hemangiosarkomom

	Autori	Naslov
Sažetak	Lucija Kanižaj i Sara Klobučar Analiza morfologije tumora i broja mastocita u pasa sa hemangiosarkomom Hemangiosarkom (HSA) je maligna neoplazija karakterizirana agresivnim rastom, ranim metastaziranjem i nepovoljnom prognozom. Etiologija i patogeneza visceralnih hemangiosarkoma je vrlo slabo istražena, kao i potencijalna uloga mastocita u razvoju i progresiji ovih tumora. U ovome radu napravljena je analiza visceralnih hemangiosarkoma iz arhive Zavoda za veterinarsku patologiju Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu od ukupno 31 psa. Histološki se u preparatima obojenima hemalaun eozinom u tumorima određivao histološki tip odnosno obrazac rasta (kavernozni, kapilarni, solidni) te stupanj razvijenosti strome odnosno fibroze. Uzorci su dodatno bojeni toluidinskim modrilom u svrhu detekcije mastocita te je određivan njihov broj u parenhimu tumora te u stromi i okolini tumora. Najveći broj visceralnih HSA utvrđen je u slezeni. Prosječna dob oboljelih životinja je bila 10 godina, a dominirale su križana pasmina, njemački ovčar i labrador retriver. Najčešći histološki tip odnosno obrazac rasta HSA je bio kavernozni uz visoku zastpuljenost dva ili sva tri obrasca rasta u jednom tumoru. Mastociti su utvrđeni u 87,5% visceralnih HSA. Manji broj mastocita je utvrđen u parenhimu tumora, a veći broj u stromi i okolini tumora. Broj mastocita u tumorima nije bio značajnije povezan sa histološkim tipom tumora, ali je bio značajno povezan sa obilnijom stromom odnosno višim stupnjem fibroze u slezeni (p=0,002) i svim tumorima ukupno (p=0,000001). Ovi rezultati govore u prilog tome da mastociti nemaju utjecaj na morfologiju visceralnih HSA, ali su vjerojatno povezani sa razvojem stromalnih komponenti i svakako ukazuju na potrebu daljnih istraživanja njihove uloge i čimbenika koje otpuštaju u razvoju i progresiji hemangiosarkoma.	
Summary	Lucija Kanižaj and Sara Klobučar Analysis of tumor morphology and mast cell count in canine hemangiosarcoma Hemangiosarcoma (HSA) is malignant neoplasia characterized by aggressive growth, early metastasis, and unfavorable prognosis. The etiology and pathogenesis of visceral hemangiosarcoma is poorly investigated as well as the potential role of mast cells in the development and progression of these tumors. In this study, visceral hemangiosarcomas from the Department of Veterinary Pathology Faculty of Veterinary Medicine University of Zagreb were analyzed from a total of 31 dogs. Histologically in hemalaun eosin stained sections the histological type or growth pattern (cavernous, capillary, solid) and the level of stroma or fibrosis development was investigated. Additionally, sections were staind with toluidine blue for the purpose of mast cell detection and their number was determined in the tumor parenchyma, stroma and tumor edges. The highest number of visceral HSAs was found in the spleen. The average age of animals was 10 years, and dominat breeds were cross breeds, German Shepherd Dog and Labrador Retriever. The most common histological type or growth pattern of HSA was cavernous with high percentage of two or all three growth patterns in one tumor. Mast cells were found in 87.5% of visceral HSA. A smaller number of mast cells was found in the tumor parenchyma, and higher number was found in the stroma and tumor edges. The number of mast cells in tumors was not significantly associated with the histological type of tumor, but was significantly associated with more abundant stroma or higher degree of fibrosis in the splenic HSA (p = 0.002) and total number of tumors (p = 0.000001). These results suggest that mast cells have no effect on the morphology of visceral HSA, but are probably associated with the development of stromal components and certainly point the need for further research on their role and the factors they release in the development and progression of hemangiosarcoma.	
18.	Hrvoje Bezmalinović	RASPROSTRANJENOST ČAGLJA (Canis aureus) NA PODRUČJU HRVATSKE OD 2011. DO 2015. GODINE
Sažetak	Tijekom posljednjeg desetljeća razvio se znanstveni interes za čaglja (Canis aureus) te se sve više istražuju uzroci i posljedice širenja vrste u Europi. Povijesno je čagalj bio prisutan uz obale Mediteranskog i Crnog mora, no od ranih 1980ih širi se sjeverozapadno, te se danas čaglja može naći zapadno do Švicarske i istočno do Estonije. Slično je i u Hrvatskoj, čagalj je povijesno bio prisutan samo na jugu Dalmacije, no proširio se do Istre i uzduž kotinentalnog dijela. Genetska istraživanja su potvrdila da se kontinentalna populacija razlikuje od one iz Dalmacije, što je vjerojatno posljedica naseljavanja kontinenta iz Bugarske, Rumunjske i Srbije. Prva sustavna analiza rasprostranjenosti čaglja u Hrvatskoj napravljena je na temelju podataka o smrtnosti za razdoblje 2007. – 2010. godine. Budući su podatci s terena upućivali na nastavak širenja populacije, na temelju godišnjih izvještaja svih lovišta u Hrvatskoj o odstrijelu i otpadu čaglja za razdoblje 2006.- 2015. godine (ustupljeno od strane Ministarstva poljoprivrede), napravili smo novu analizu rasprostranjenosti. Naši rezultati pokazuju da je u 5-godišnjem razdoblju (2011.-2015.) prijavljena smrtnost porasla za 27,5%, dok je rasprostranjenost porasla za 5,6%, te je 2015. godine čagalj bio prisutan na 20156 km2 (35,6% teritorija RH). Najveća smrtnosti je prijavljena u Zadarskoj, Šibensko-kninskoj i Dubrovačko-neretvanskoj županiji, dok čagalj nije prisutan na području visokih nadmorskih visina Like i Gorskog kotara.	
Summary	During the last decade the European golden jackal (Canis aureus) population attracts growing scientific attention with drivers and consequences of its expansion to new areas being researched. The species was historically confined to coastal areas of Mediterranean and Black Sea, but since early 1980s it is spreading in a northwestern direction, today reaching west to Switzerland and east to Estonia. Similarly in Croatia, originally present only in southern Dalmatia jackals spread all the way to Istria and continental region. Genetic research confirmed that jackals from continent are distinct from those in Dalmatia, suggesting the	

	Autori	Naslov
	continent was inhabited by immigrants from Bulgaria, Romania and Serbia. First comprehensive analysis of golden jackal distribution in Croatia was based on mortality data from 2007-2010 period. As field observations were pointing to further population expansion, we prepared a new analysis of jackal distribution, using 2006-2015 yearly mortality data for all hunting units in Croatia (provided by the Ministry of Agriculture). Our results indicate that in 5 year period (2011-2015) reported mortality increased 27,5%, while jackal distribution in Croatia expanded by 5,6% and that in 2015 jackals were present on 20 156 km2 (35,6% of Croatian territory). The highest mortality was recorded in Zadar, Šibenik – Knin and Dubrovnik – Neretva, Osijek – Baranja and Vukovar – Srijem County, while the species is not present in high altitudes of Lika and Gorski kotar region.	
19.	Iva Benvin	Primjena disk difuzijskog postupka u ispitivanju osjetljivosti sojeva gljivice Malassezia pachydermatis izdvojenih iz pasa s kroničnom upalom zvukovoda
Sažetak	Gljivica Malassezia pachydermatis predstavlja najčešćeg uzročnika upale sluznice vanjskog zvukovoda u pasa koja vrlo često rezultira kroničnim tijekom i recidivirajućim terapijama antimikoticima, najčešće iz skupine azola. Posljednjih godina spominje se njena smanjena osjetljivost na antimikotike ne samo u veterinarskoj, već i u humanoj medicini. S obzirom da ne postoji standardizirani postupak za istraživanje osjetljivosti vrste M. pachydermatis postavlja se pitanje postojanja stvarne klinički značajne otpornosti ove gljivice. Opći cilj ovog istraživanja stoga je bio prilagoditi disk difuzijski postupak za istraživanje osjetljivosti gljivice M. pachydermatis na osnovu standardiziranog postupka za kvasac Candida sp. propisanog dokumentom CLSI M44-A2. Specifičan cilj bio je istražiti osjetljivost 60 sojeva M. pachydermatis izdvojenih iz pasa s kroničnom upalom sluznice vanjskog zvukovoda na tri različita antimikotika iz skupine azola: mikonazol, klotrimazol i itrakonazol. Suspenzija inokuluma ovim istraživanjem optimizirana je na optičku gustoću od 3,5 McF s prosječnom srednjom vrijednosti od 1,27x107 CFU/mL. Mueller-Hintonov agar s dodatkom 2% glukoze i 0,5 µg/l metilenskog modrila pogodovao je rastu gljivice kada je suspenzija inokuluma pripremljena s dodatkom 0,04% Tween-a 80 kao izvorom lipida. Istodobno granice zone inhibicije bile su jasno vidljive, a optimalno vrijeme očitavanja zona inhibicije bilo je nakon 72 sata. Istraživanjem osjetljivosti ustanovljeno je da je jedan soj gljivice M. pachydermatis bio umjereno osjetljiv na mikonazol, dok su svi preostali sojevi bili osjetljivi na mikonazol, klotrimazol i itrakonazol. Najveća aktivnost uočena je u primjeni klotrimazola, zatim itrakonazola, a najmanja u mikonazola. Rezultatima ovih istraživanja optimizirali smo postupak koji je primijenjiv u rutinskoj mikološkoj dijagnostici istraživanja osjetljivosti gljivice M. pachydermatis.	
Summary	Malassezia pachydermatis is the most common causative agent of canine otitis externa which often evolves into chronic inflammation and long-term treatments with various antifungal drugs, mainly azoles. In recent years, resistance to different antifungals has been increasingly reported, not only in veterinary but also in human medicine. Since there is no standardized method for antifungal susceptibility testing of M. pachydermatis, it is often questioned whether a real clinical resistance to this yeast infection exist. The first aim of this study was to modify antifungal disk diffusion method M44-A2 standardized by the Clinical and Laboratory Standards Institute for Candida sp. in order to test antifungal susceptibility of M. pachydermatis. The second aim was to investigate the susceptibility of 60 strains of M. pachydermatis isolated from dogs with chronic otitis externa to three different azole derivatives: miconazole, clotrimazole and itraconazole. Inoculum suspensions adjusted to 3.5 McF standard corresponded to the average of 1.27x107 CFU/mL. Mueller-Hinton agar supplemented with 2% glucose and 0.5 µg/l methylene blue supported the growth of M. pachydermatis when the yeast inoculum was prepared with 0.04% Tween 80, as the lipid source. At the same time, it provided clearly visible zone edges. Optimal time for reading inhibition zone diameters was at 72 hours. One tested M. pachydermatis strain was intermediately susceptible to miconazole, while all remaining strains were susceptible to miconazole, clotrimazole and itraconazole. Clotrimazole showed the highest antifungal activity, followed with itraconazole, while miconazole demonstrated the lowest activity. On the basis of reported results, disk diffusion method was optimized for the routine diagnostic purposes of susceptibility testing of M. pachydermatis.	
20.	Ena Nakić	Proteomski pristup pretilosti u pasa
Sažetak	Pretilost danas predstavlja veliki problem kod ljudi i životinja. Stanice bijelog masnog tkiva sintetiziraju adipokine i citokine, biološki aktivne tvari čija funkcija još nije u potpunosti razjašnjena, međutim, za veliku većinu ovih aktivnih tvari poznato je da imaju negativan utjecaj na zdravlje. U istraživanju je sudjelovalo 10 zdravih pasa pa prevelikom tjelesnom težinom i 10 zdravih pasa sa normalnom tjelesnom težinom. Uz rutinske hematološke i biokemijske metode, u analitičkom dijelu rada korištene su najsuvremenije metode masene spektroskopije upotrebom masenog spektrometra MS Thermo Scientific Q Exactive Plus. Spektroskopskom analizom seruma pasa sa povećanom tjelesnom težinom u usporedbi sa serumom pasa sa normalnom tjelesnom težinom ustanovljene su povećane koncentracije lakih i teških lanaca haptoglobina, proteina akutne faze, retinol-vezujućeg proteina 4 i enzima maltaze-glukoamilaze, dok su snižene koncentracije imali inzulinu sličan faktor rasta – vezujući protein 3, koji pripada porodici inzulinskih faktora rasta, inhibitor apoptoze makrofaga, teški lanac inhibitora tripsina te protein lumikan. ClueGO analizom su definirani najvažniji putevi u interakcijsko mreži diferencijalno eksprimiranih	

Autori **Naslov**

proteina, kao što su regulirana egzocitoza, metabolički procesi mukopolisaharida i receptorima potaknuta endocitoza. Daljnja istraživanja produkcije i funkcije adipokina pružiti će uvid u mehanizme uključene u patološke promjene vezane uz debljinu, u kojima i psi mogu služiti kao model za istraživanja kod ljudi, pri čemu će upotreba suvremenih tehnologija kao što su proteomika i bioinformatika pridonijeti širenju spoznaja o kompleksnim biološkim procesima koji prate debljinu, te ukazati na nove, dosad neistražene biomarkere u dijagnostici i terapiji.

Summary

Obesity is a major problem today for both humans and animals. White fat tissues cells synthesize adipokines and cytokines, biologically active substances whose function is not yet in fully explained. However, most of these active substances are known to have a negative impact on health. 10 healthy obese dogs and 10 healthy dogs with normal body weight participated in the study. Along with routine hematological and biochemical methods, in the analytical part, the latest modern mass spectroscopy methods were used. Mass spectrometer of MS Thermo Scientific Q Exactive Plus. Spectroscopic analysis of serum of obese dogs in comparation with serum of dogs with normal body weight has established increased concentrations of light and heavy chains of haptoglobin, acute phase proteins, retinol-binding protein 4 and the maltose-glucoamylase enzyme. While concentrations of insulin-like growth factor-binding protein 3, belonging to the family of insulin growth factors, inhibitors of macrophage apoptosis, heavy chain of trypsin inhibitors, and lumican protein were reduced. ClueGO analysis defined the most important pathways in the interaction network of differentially expressed proteins, such as regulated exocytosis, metabolic processes of mucopolysaccharide and receptors stimulated endocytosis. Further research on adipokine production and function will provide insight into mechanisms involved in pathological changes related to obesity, in which dogs can serve as a model for human research. Use of modern technologies such as proteomics and bioinformatics should contribute to dissemination of knowledge about complex biological processes that follow obesity, and point out new, unexplored biomarkers in diagnostics and therapy.

21. Aleksandra-Maria Đurić, Ana Frangeš — Utjecaj zdravstvenog stanja na udomljavanje napuštenih pasa (model Grada Zagreba)

Sažetak

Svake godine sve više ljudi nesmotreno kupuje i/ili udomljava pse koje u sve većem broju kasnije napuštaju. Takvi se psi teže snalaze u vanjskim uvjetima, često su lošeg zdravstvenog stanja te podložni stradavanju. U našem istraživanju analizirali smo podatke o psima zbrinjavanim u programu Hitne pomoći ranjenima „Noine Arke“ - hrvatske udruge zaštitnika životinja, Grada Zagreba i Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu kroz period od 7 godina. Prema uzroku nastanka povreda pse smo podijelili u skupine: psi ozljeđeni u prometu, zanemarivani psi, ozljeđeni u interakcijama među životinjama i stradalih od nepoznatog uzroka. Cilj našeg istraživanja je istražiti kako zdravstevno stanje napuštenih pasa s ozljedom ili bolesti prilikom pronalaska i ishodu liječenja utječe na pronalazak novog vlasnika i vrijeme proteklo do udomljenja. U istraživanom periodu u Program ranjenih primljeno je 597 pasa. Od njih je 570 (96%) pasa bilo ozljeđeno, a 27 (4%) pasa bez povreda. Od ukupnog broja preživjelo je 477 (84%), a smrtno stradalo 90 (16%). Od preživjelih pasa za udomljavanje zdrava/izliječena bila su 383 (67%), a 68 (12%) pasa bilo je s nekim od tjelesnih oštećenja. Zdravih/izliječenih pasa udomljeno je 336 (83%) dok je broj udomljenih pasa s tjelesnim oštećenjem 74 (99%) a neudomljen svega 1 (1%) pas. Prosječno vrijeme do udomljenja zdravih/izliječenih pasa je 3,92 mjeseca dok je prosječno vrijeme do udomljenja pasa s tjelesnim oštećenjem je 4,13 mjeseci. Suprotno očekivanjima, nije utvrđena statistički značajna razlika između udomljenja i vremena do udomljenja između zdravih/izliječenih pasa i pasa s tjelesnim oštećenjem. Rezultati pokazuju potrebu za ozbiljnijim shvaćanjem problema napuštenih pasa, no istovremeno i empatiju udomitelja prema psima s tjelesnim oštećenjima.

Summary

Every year more and more people unadvisedly buys or adopting dogs who end up on the street in great number. Those dogs are not manage in the outdoor conditions, they are often in bad general condition so they are more vulnerable. In our research we were analyze the data about the dogs who are signed in Emergency rescue program of Noina arka-Croatian Association of Animal Protection in period of 7 years. According to the cause od injuries we divided dogs in 4 groups. Those who are injured in traffic, dogs who were abused, those who were injured in animal interactions and animals injured from an unknow cause. Aime of our study is to see how healty condition of abonded dogs with injuries or cikness when were found and outcome of the treatment effects on finding a new owner and time passed to adoption. In period of research in Emergency rescue program of Noina arka 597 dogs were received. Of witch 570 (96%) were survived and 90 (16%) were with deadly outcome. Of the 477 (84%) survived dogs healthy/cured were 383 (67%) and 68 (12%) with dome kind of body handicep. Within the number of healthy/cured dogs there were 336 (83%) adopted dogs and 69 (17%) dogs who did not found their owner. Within the number of dogs with body handicep 74 (99%) were adopted and 1 (1%) did not found new home. The average time for adoption healthy/cured dogs is 3,92 months and the average time for adoption dogs with body handicep is 4,13 months. Contrary to expectations, no statistically significant difference was found between healthy/cured dogs and dogs with body handicep in adoption and time needed for adoption. The results show the need for more serious understanding problem of abandoned dogs, but at the same time empathy of the foster to dogs with body handicep.

Biotehničke znanosti

Agronomski fakultet

	Autori	Naslov
22.	Marta Bedek	Fizikalno-kemijska karakterizacija i mehanizmi otpuštanja Trichoderma viride spora i kalcijevih iona iz mikrosfera kalcijevog alginata
Sažetak	Pripravljene su nove agroformulacije za simultanu isporuku kemijskog i biološki aktivnog sastojka biljkama inkapsulacijom spora Trichoderme viride u mikrosfere kalcijevog alginata. Utjecaj koncentracije kalcijevih iona na rast i sporulaciju T. viride kao i na esencijalna fizikalno-kemijska svojstva mikrosfera istražen je pri konstantnoj koncentraciji alginata. FTIR spektroksopska analiza je ukazala na složena međujelovanja svih sastojaka u mikrosferi. Međudjelovanja kalcijevih iona i Trichoderme viride potiču germinaciju tijekom skladištenja u mikrosferi. Vidljivi micelij opažen oko mikrosfera nastao je germinacijom spora unutar mikrosfere i prodiranjem germ cijevi u okolinu. Razlike u fizikalno-kemijskim svojstvima i karakteristike otpuštanja bioaktivnih sastojaka između mikrosfera pripravljenih s i bez T. viride pripisane su različitoj strukturi mreže gela. Kontrolni mehanizam otpuštanja T. viride je kombinacija difuzije, bubrenja i relaksacije polimernih lanaca (anomalna transportna kinetika). Količina spora T. viride u okolnom mediju je usko povezana s dva procesa; jedan je otpuštanje iz mikrosfere i drugi germinacija. Primjenom Korsmeyer–Peppasovog empirijskog modela ustanovljeno je da je Fickova difuzija kontrolni mehanizam otpuštanja kalcija. Rezultati su pokazali da se nova formulacija može koristiti kao sustav za isporuku T. viride i kalcija u poljoprivredi.
Summary	Novel formulations for simultaneous delivery of chemical and biologically active agents to the plants were prepared by loading Trichoderma viride spores in calcium alginate microspheres. The impact of calcium ions concentration on the vegetative growth and sporulation of T. viride as well as on the essential microsphere parameters was investigated at an adjusted constant concentration of alginate. Investigation of intermolecular interactions in microspheres using FTIR spectroscopy revealed complex interactions between all components. The interactions between calcium cations and negatively charged T. viride spores stimulated germination during storage in microspheres. Visible mycelium observed around microspheres was generated by spore germination inside matrix and germ tubes protruding out of microspheres. Differences in physicochemical properties and bioactive agents release characteristics between microspheres prepared without and with T. viride were ascribed to changes in the microsphere structure. The underlying mechanism controlling T viride release from microspheres is combination of the diffusion, swelling and polymer chains relaxation (anomalous transport kinetics). The amount of T. viride spores in the surrounding medium is closely related to two processes, one is the release from microspheres and the other is germination. Fitting to simple Korsmeyer–Peppas empirical model revealed the rate controlling mechanism of calcium release is Fickian diffusion. The results indicated that new formulation can be used as T. viride and calcium delivery system in the agriculture.
23.	Ivan Pervan, Tena Radočaj	Determinacija spola i morfološke osobine sivog puha (Glis glis L.) s područja Dalmatinske zagore
Sažetak	Sivi puh (Glis glis L.) je najveći pripadnik porodice puhova i bez naglašenog spolnog dimorfizma. Ova naša zavičajna vrsta divljači je arborealna životinja, pravi prezimar i uglavnom je aktivan noću. U ovom istraživanju smo u lovnoj sezoni 2017./2018. na području zajedničkog otvorenog lovišta br.: XVII/135- “VRGORAČKO JEZERO” uzrokovali 32 jedinke puha (18 ženki i 14 mužjaka). Svakoj jedinki odredili smo spol i izmjerili morfološke parametre (masa, izmjera duljine tijela, izmjera širine prednjih i stražnjih udova puha i duljine repa) te odredili: mase glave, repa, jetre, bubrega, srca i pluća (zajedno), punog probavila i konačno radman. Rezultati istraživanja pokazali su statistički značajnu razliku u duljini tijela bez repa (p=0,049) i masi repa (p= 0,041) mužjaka u odnosu na ženke. Ostali izmjereni parametri nisu pokazali statitistički značajnu razliku među spolovima. Spolni dimorfizam kod ovog glodavca nije izražen, iako su mužjaci u prosjeku nešto teži i veći od ženki. Na temelju boje krzna i veličine tijela nije moguće razlikovati adultne od juvenilnih jedinki. Izmjereni morfološki parametri uglavnom se podudaraju sa rezultatima sličnih istraživanja. Terenski randman kod puhova prosječno iznosi 55,61%, pri čemu potencijalno jestivi dio iznutrica iznosi 5,1% žive mase, od čega na srce i pluća otpada 1,8%, jetra 2,43%, a bubrege 0,8%. Nejestivi dio uključuje probavni sustav u udjelu (prema živoj masi) od 12,3%, glavu od 11,78%, rep od 4%, a preostalih 11,21% otpada na kožu i metapodije (noge do karpalnog odnosno tarzalnog zgloba).
Summary	Edible dormouse (Glis glis L.) is the largest of all dormouse species, with males and females showing limited sexual dimorphism in relation to the size. The edible doormouse is authochthonous game species in Croatia, and arboreal animal that is active at night. During the hunting season 2017./2018. we have collected 32 individuals (18 females and 14 males), on the area of open common hunting ground no. XVII/135 - "VRGORAČKO JEZERO". Following sex determination, the following morphological parameters were measured: weight (head, tail, liver, kidney, heart, lung, digestive system and radman) and body length measurements (front and back width of the puck and tail length). Statistically significant

	Autori	Naslov
	difference between males and females was found in (p = 0.049) and tail mass (p = 0.041), with males displaying greater values for both of these features. The other measured parameters did not show significant differences between sexes. Sexual dimorphism in this rodent is not pronounced, though on average males tend to be larger and heavier than females. It was not possible to differentiate adults and juveniles based on the color of the fur and the body size. Measured morphological parameters mostly coincide with results of similar research. Field randman in edible dormouse is on average 55.61%. Edible part of internal organs constitutes 5.1% of live weight (heart and lungs 1.8%, livers 2.43% and kidneys 0.8%). Non-edible part includes stomach and intestines (12.3%), head (11.78%), tail (4%) and skin and metapodia (11.21%).	
24.	Tea Arvaj, Željana Bjelja	Utjecaj vrste hrane na razvojne osobine i kvalitativni sastav brašna dobivenog preradom ličinki brašnara (Tenebrio molitor Linnaeus, 1758)
Sažetak	Zbog kulturoloških razloga, entomofagija, odnosno korištenje kukaca za prehranu ljudi, još nije prihvaćena u nekim dijelovima svijeta. Potreba za pronalaskom novih izvora nutritivno vrijedne hrane nameće se kao imperativ u uvjetima povećanog porasta stanovništva. Alternativni izvor hrane bogat proteinima, mastima i mineralima može se naći u kukcima čiji uzgoj u prehrambene svrhe ima mnoge prednosti naspram uzgoja drugih životinja. To su primjerice niski troškovi proizvodnje, korištenje manjih uzgojnih površina i manje hrane, emitiranje manje emisije plinova te manji utrošak energije za proizvodnju hrane veće kalorijske vrijednosti u odnosu na meso domaćih životinja. Ličinke velikog brašnara Tenebrio molitor masovno se konzumiraju u Africi, Aziji, Americi i Australiji. Istraživanje polazi od hipoteze da vrsta hrane kojom se hrane ličinke brašnara utječe na brzinu razvoja ličinki, dinamiku presvlačenja, formiranje kukuljica kao i na kvalitativni sastav brašna dobivenog iz ličinki. U provedenom laboratorijskom istraživanju ličinke brašnara hranjene su s četiri vrste hrane (jabuka, zobene pahuljice, kukuruzno i pšenično brašno) te su tijekom 8 tjedana promatrane razvojne osobine, mortalitet, broj presvlačenja, broj kukuljica, težina ličinki. Na kraju istraživanja od uzgojenih ličinki pripremljeno je brašno u kojem je standardnim laboratorijskim metodama koje se primjenjuju u analizi stočne hrane utvrđen sadržaj suhe tvari, pepela, proteina, vlakana, masti i šećera. Provedeno istraživanje potvrdilo je postavljenu hipotezu te pokazalo da jabuka nije pogodna za uzgoj ličinki brašnara jer je preživljavanje ličinki najmanje a razvoj ličinki usporen. Istovremeno, sastav brašna je najlošiji. Ostale tri vrste hrane razlikuju se po svojoj pogodnosti i po kvalitativnom sastavu brašna no razlike su manje pa odabir vrste hrane treba se zasnivati na ekonomskim parametrima koje bi trebalo utvrditi za svaku vrstu hrane kao i posebnim zahtjevima za kvalitetu gotovog proizvoda.	
Summary	Due to the differences in cultural background, entomophagy, i.e. the use of insects for human consumption, is not yet accepted in some parts of the world. The need for finding nutritionally valuable food alternatives nowadays is imperative because of the increasing human population. An alternative source of food rich in proteins, fats and minerals can be found in insects. Their breeding has many benefits compared to livestock breeding, such as low production costs, the use of less breeding area and less food, lower gas emissions, and lower energy consumption, resulting in higher nutritional value comparing to the meat of domestic animals. The Tenebrio molitor L. larvae are widely consumed in Africa, Asia, America and Australia. The investigation started with the hypothesis that the type of the food used for larval breeding impacts their developmental characteristics as are mortality, speed of the development, molting as well as the qualitative composition of the flour obtained from the larvae. Laboratory trial has been carried out over a period of eight weeks in which T. molitor larvae were fed with four different food sources, apple, oat meal, corn and wheat flour. The developmental characteristics (mortality, speed of the development, number of molting, number of pupae) were observed. Finally the larvae were used to prepare the samples of flour. The content of dry matter, ash, proteins, fibers, fat and sugar has been established in each flour sample by the use of standardized methods. It was confirmed that food source influences the larval development as well as flour quality. Apples are not good food for larvae since the obtained mortality was the highest and larval development was the slowest. The same time, the content of the main ingredients was the lowest. There were some differences among oat meal, corn and wheat flour in mortality, larval development and the qualitative composition of the flour but, the differences were lower and the final decision related to the food which will be used for larval breeding should be done based on the economic analysis and specific requirements for the quality of the final product.	

Prehrambeno - biotehnološki fakultet

	Autori	Naslov
25.	Ivan Martić, Ana Oguić	Primjena ekstrakcije potpomognute mikrovalovima u izolaciji fenolnih spojeva bobica tršlje (Pistacia lentiscus L.) i definiranje antioksidacijskog kapaciteta

	Autori	Naslov
Sažetak	Ekstrakcija potpomognuta mikrovalovima (MAE) optimizirana je s ciljem brze i učinkovite izolacije fenolnih spojeva iz bobica tršlje (Pistacia lentiscus L.). Da bi se utvrdio utjecaj temperature, snage mikrovalova i vremena ekstrakcije na koncentraciju ukupnih fenola u bobici tršlje, korišten je centralni kompozitni dizajn. Uočen je porast koncentracije ukupnih fenola s povišenjem temperature i produljenjem vremena ekstrakcije, te su utvrđeni optimalni uvjeti: temperatura 75 ^{0}C, vrijeme 15 minuta i snaga mikrovalova 602 W pri čemu su izolirani fenolni spojevi u koncentraciji 41,14 mg GAE/g uzorka. Fenolni sastav ekstrakta bobica tršlje (Pistacia lentiscus L.) određen je ultradjelotvornom tekućinskom kromatografijom s masenom spektrometrijom (UPLC-MS/MS). Ukupno su identificirana 34 spoja od kojih je 11 fenolnih kiselina i 23 flavonoida (6 flavanola, 2 flavona i 15 flavonola), pri čemu su miricetin glukuronid, miricetin rutinozid i kvercetin-3-glukozid određeni u najvišim koncentracijama. Antioksidacijski kapacitet dobivenog ekstrakta utvrđen je ORAC metodom te iznosi 386,82±0,007 µmol TE/g uzorka. Na osnovu dobivenih rezultata, može se zaključiti da bobice tršlje pokazuju velik potencijal za primjenu u prehrambenoj i farmaceutskoj industriji.	
Summary	Microwave-assisted extraction (MAE) was optimized for fast and effective isolation of phenolic compounds from Pistacia lentiscus L. berries. Central composite design was used in order to determine the influence of temperature, microwave power and extraction time on concentration of phenolic compounds in obtained extracts. By increasing temperature and extraction time, concentration of phenolic compounds increased and the established conditions for optimal extraction were: temperature 75 ^{0}C, time 15 minutes and microwave power 602 W. Using those conditions, total phenolic conccentration was 41,14 mg GAE/g sample. Phenolic profile of Pistacia lentiscus L. berries extract was determined using UPLC-MS/MS. A total of 34 different phenolic compounds were identified, belonging to the classes of phenolic acids (11) and flavonoids (6 flavanols, 2 flavons and 15 flavonols), with myricetin glucuronide, myricetin rutinoside and quercetin-3-glucoside in the highest concentration. Antioxidant capacity of obtained extract was 386,82±0,007 µmol TE/g sample and it was determined by fluorimetry (ORAC). Based on collected results, Pistacia lentiscus L. berries have great potential for use in pharmaceutical and food industry.	
26.	Marija Hok	Utjecaj ulja račića krila na čimbenike rizika za razvoj kardiovaskularnih bolesti kod oboljelih od nealkoholne masne bolesti jetre
Sažetak	Nealkoholna masna bolest jetre (engl. Non-Alcoholic Fatty Liver Disease, NAFLD) najčešći je uzrok kroničnih bolesti jetre u zapadnim zemljama. Obuhvaća cijeli spektar bolesti masne jetre u pojedinaca bez značajne potrošnje alkohola, u rasponu od masne jetre, steatohepatitisa do ciroze jetre. S obzirom da oboljeli od NAFLD-a imaju veći rizik od razvoja kardiovaskularnih bolesti, cilj ovog rada bio je ispitati utjecaj omega-3 masnih kiselina ulja račića krila na različite čimbenike rizika (antropometrijske i krvne parametre) kod oboljelih od NAFLD-a. Istraživanje je bilo randomizirano, dvostruko slijepo i placebom kontrolirano, a trajalo je 6 mjeseci. Obuhvatilo je 14 ispitanika oboljelih od NAFLD-a, dobi 39 do 64 godine koji su raspoređeni u dvije skupine. U intervencijskoj skupini ispitanici su pili kapsule ulja račića krila, dok su u placebo skupini pili kapsule sojinog ulja. Analize uzoraka krvi provedene su u nadležnim medicinsko-biokemijskim laboratorijima ispitanika te u medicinsko-biokemijskom laboratoriju Kliničkog bolničkog centra Zagreb. Korištene metode za određivanje vrijednosti ukupnog kolesterola u eritrocitima bile su: metoda po Lowryju i metode po Courchaineu i Zlatkisu. Rezultati istraživanja su pokazali da je u intervencijskoj skupini došlo do statistički značajnog smanjenja tjelesne mase (p= 0,028), ITM-a (p= 0,043) i opsega struka (p= 0,041), u odnosu na placebo skupinu u kojoj promjena nije bila statistički značajna. Međutim, niti u jednoj od skupina nije došlo do statistički značajne promjene vrijednosti serumskih lipida, kolesterola mjerenog u eritrocitima i jetrenih enzima. S obzirom da je ovo prvo istraživanje na tu temu, potrebna su daljnja istraživanja koja bi obuhvatila veći broj ispitanika i kontrolnu skupinu zdravih ispitanika.	
Summary	Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) is the most common cause of chronic liver disease in Western countries. It includes the entire range of fatty liver diseases in individuals without significant alcohol consumption, ranging from fatty liver, steatohepatitis to liver cirrhosis. Considering that NAFLD patients have a higher risk of developing cardiovascular disease, the aim of this thesis was to examine the influence of omega-3 fatty acids of krill oil on various risk factors (anthropometric and blood parameters) in NAFLD patients. The study was randomized, double blind and placebo controlled, and lasted for 6 months. It included 14 NAFLD patients, ages 39 to 64, divided into two groups. In the intervention group subjects consumed krill oil capsules, while in placebo group consumed soybean oil capsules. Blood sample analyzes were performed in the competent medical-biochemical laboratories of the subjects and in the medical-biochemical laboratory of the University Hospital Centre Zagreb. The methods used to determine total cholesterol values in erythrocytes were: Lowry's method and methods by Courchaine and Zlatkis. The results of the study showed that there was a statistically significant reduction in body mass (p= 0.028), BMI (p= 0.043) and waist circumference (p= 0.041) in the intervention group compared to the placebo group where the change was not statistically significant. None of the groups showed statistically significant changes in serum lipids, cholesterol measured in erythrocytes and liver enzymes. Considering that this is the first research on this subject, further research should involve a larger number of subjects and a control group of healthy subjects.	

	Autori	Naslov
27.	Karlo Koraj	Utjecaj aeracije pod tlakom na uspješnost poboljšanog biološkog uklanjanja fosfora iz otpadne vode
Sažetak	Poboljšano biološko uklanjanje fosfora (EBPR) mikrobni je proces za uklanjanje većih količina fosfora iz otpadne vode tako što se omoguće uvjeti za rast mikroorganizama koji nakupljaju fosfor (PAO) u obliku unutarstaničnih polifosfata. Prvi dio pokusa bio je uzgoj aktivnog mulja obogaćenog s PAO iz originalnog mulja sa sarajevskog uređaja. Tijekom uzgoja postavljeni su optimalni uvjeti (pH, temperatura, supstrat) koji omogućuju rast PAO i njihovu kompetitivnu prednost ispred ostalih mikroorganizama u mulju. Također, provodile su se izmjene aerobnih i anaerobnih uvjeta što je nužno za provođenje metabolizma PAO i uklanjanja fosfora. Kako bi se omogućilo što brže i potpunije otapanje kisika u supenziji aktivnog mulja, istražuju se novi procesi koji troše manje energije. SDOx je nova tehnologija koja ima mogućnost otapanja kisika pod visokim tlakom, ali je nedovoljno poznato kakav utjecaj ima na aktivnost i karakteristike aktivnog mulja s PAO. Zato je u ovom radu odlučeno provjeriti ima li SDOx potencijalnu primjenu u aeraciji aktivnog mulja. Nakon što je uzgojen aktivni mulj s PAO koji je provodio poboljšano biološko uklanjanje fosfora, provjeren je utjecaj korištenja SDOx uređaja tijekom aerobne faze. Rezultati su pokazali da visoki tlak potreban za otapanje kisika negativno djeluje na aktivni mulj, a pogotovo na biomasu PAO koja je odumrla i prestala provoditi napredno biološko uklanjanje fosfora. Osim toga, uslijed visokog tlaka došlo je do razbijanja flokula aktivnog mulja te se pojavio plivajući mulj koji je iznimno nepoželjan u obradi otpadne vode.	
Summary	Enhanced biological phosphorus removal (EBPR) is a microbial process for removing larger quantities of phosphorus from wastewaters by setting conditions for growth of microorganisms that accumulate phosphorus (PAO) in the form of intracellular polyphosphates. The first part of the experiment was cultivation of activated sludge enriched with PAO from the original sludge from the Sarajevo wastewater treatment plant. During the cultivation, optimal conditions (pH, temperature, sludge age, fatty acid concentration, etc.) have been established which favor PAO over other microorganisms in sludge and their successful growth. During the experiment, activated sludge has been cycled between anaerobic and aerobic conditions which is crucial for PAO metabolism and phosphorus removal. In order to enable better oxygen dissolution in activated sludge suspension, new processes are explored which would reduce energy consumption. SDOx is a new technology that has the ability to dissolve oxygen under high pressure, but it is not well known what impact it has on the activity and characteristics of activated sludge with PAO. Therefore, it is decided to test if SDOx has potential application in aeration of the activated sludge. After the activated sludge with PAO has been cultivated, the effect of using SDOx in aerobic phase on the activated sludge was tested. The results have shown that the high pressure required to dissolve oxygen has negatively affected the activated sludge and that PAO biomass has died and stopped conducting phosphorus removal. In addition, high pressure broke flocs in activated sludge and a floating sludge appeared which is extremely unwanted in wastewater treatment.	
28.	Gabrijela Šišić	Primjena inkapsuliranih biljnih ekstrakata za obogaćivanje praškastih mješavina namijenjenih pripremi napitaka na bazi kakaovog praha
Sažetak	Kakaovi napitci vrlo su popularni među svim dobnim skupinama zbog bogatog nutritivnog sastava i atraktivnih senzorskih svojstava, što ukazuje na veliki potencijal kakaovog praha kao sirovine za razvoj novih funkcionalnih proizvoda. Cilj ovog rada bio je razviti funkcionalne granulirane praškaste mješavine namijenjene pripremi napitaka na bazi kakaovog praha, obogaćene biljnim ekstrakatima maslačka i ružmarina, pri čemu su ekstrakti maslačka i ružmarina u svrhu zaštite bioaktivnih spojeva inkapsulirani tehnikama ionskog geliranja i sušenja raspršivanjem. Praškaste mješavine obogaćene inkapsuliranim biljnim ekstraktima pripremljene su postupkom granuliranja u fluidiziranom sloju. Obogaćenim praškastim mješavinama na bazi kakaovog praha određene su fizikalno-kemijske karakteristike, dok je napitcima pripremljenima s vodom i mlijekom, spektrofotometrijskim metodama ispitan bioaktivni profil (polifenolni spojevi i antioksidacijski kapacitet). U biljnim ekstraktima i napitcima na bazi kakaovog praha određen je i udjel pojedinačnih bioaktivnih spojeva HPLC tehnikom. Također, ispitan je utjecaj granuliranja, vrste inkapsulacijskog sustava i biljne vrste na ispitivane parametre te je ispitan bioaktivni profil napitaka nakon šest mjeseci skladištenja praškastih mješavina. U svrhu ispitivanja prihvatljivosti novoformuliranih proizvoda provedena je senzorska analiza napitaka primjenom kvantitativno deskriptivne metode. Postupak granuliranja utjecao je na poboljšanje instant svojstava (topljivost i disperzibilnost) i svojstva tečenja praškastih mješavina. U odnosu na negranulirani uzorak kakaovog praha, proces granuliranja rezultirao je smanjenjem udjela bioaktivnih spojeva i antioksidacijskog kapaciteta. Obogaćivanje uzoraka polifenolnim ekstraktima maslačka i ružmarina rezultiralo je povećanjem udjela polifenolnih spojeva i antioksidacijskog kapaciteta, pri čemu su uzorci s ružmarinom imali veći udjel bioaktivnih spojeva, u odnosu na iste s maslačkom. Također, napitci pripremljeni s mlijekom imali su niži udjel polifenolnih spojeva i antioksidacijski kapacitet u odnosu na iste pripremljene s vodom. Tijekom skladištenja došlo je do manjih fluktuacija u bioaktivnom sastavu i antioksidacijskom kapacitetu praškastih mješavina. Prisutnost čikorinske i ružmarinske kiseline u uzorcima obogaćenima ekstraktima maslačka i ružmarina potvrdila je dobar izbor odabranih biljnih vrsta za razvoj funkcionalnih praškastih mješavina, koja su uz izražen bioaktivni profil imala i dobra instant	

	Autori	Naslov
	svojstva te prihvatljive senzorske karakteristike, što ukazuje na njihovu potencijalnu širu industrijsku primjenu.	
Summary	Cocoa drinks are very popular among all age groups due to their rich nutritional composition and attractive sensory properties, what indicates on the great potential of cocoa powder as a raw material for the development of new functional products.The aim of this study was to develop functional granulated powdered mixtures intended for the preparation of cocoa powder based beverages, enriched with plant extracts of dandelion and rosemary, whereby the extracts of dandelion and rosemary with the purpose of protecting bioactive compounds were encapsulated by ionic gelation and spray drying techniques. Powdered mixtures enriched with encapsulated plant extracts were prepared by a fluid bed granulation proces. Enriched powdered mixtures were investigated for physico-chemical properties, while bioactive profile (polyphenols and antioxidant capacity) was investigated in cocoa powder based beverages, prepared with water and milk, using spectophotometric methods. In plant extracts and cocoa based beverages the content of individual bioactive compounds was determined by HPLC technique. Also, the influence of granulation, the type of encapsulation system and plant species on the examined parameters was examined and the bioactive profile of beverages was evaluated after six months of storage of powdered mixtures. For the purpose of testing the acceptability of newly formulated products, sensory analysis of beverages was performed using a quantitative-descriptive method. The granulation process resulted inenhanced instant properties (solubility and dispersibility) and the flow properties of powder mixtures. The granulation process caused a decrease of bioactive compounds and antioxidant capacity in comparisam to ungranulated cocoa powder. Enrichment of samples with dandelion and rosemary polyphenolic extracts of resulted in an increase of polyphenolicscontent and antioxidant capacity, whereby rosemary samples had a greater content of bioactive compounds compared to those prepared with a dandelion. Also, beverages prepared with milk had a lower content of polyphenolic compounds and antioxidant capacity compared to those prepared with water. During the storage, there were certain fluctuations in the bioactive composition and antioxidant capacity of powdered mixtures. The presence of chicoric and rosemarinic acid in enriched samples with dandelion and rosemary extracts confirmed a good selection of plant species for the development of functional powdered mixtures witch beside of a pronounced bioactive profile also had a good instant properties and acceptable sensory characteristics, indicating thereby their potential in wide industrial application.	
29.	Ana Samodol, Ivona Hanžić	Analiza sastava crijevne mikrobiote i unosa makronutrijenata s obzirom na stupanj uhranjenosti
Sažetak	Mikrobiota označava zajednicu mikroorganizama koji obitavaju na ili u čovjeku. U posljednje vrijeme predmet brojnih istraživanja je upravo crijevna mikrobiota koja se povezuje s pojavom određenih kroničnih bolesti, a poseban naglasak stavlja se na pretilost. Zajednička poveznica crijevne mikrobiote i pretilosti je prehrana koja predstavlja glavni čimbenik kojim možemo manipulirati. U ovom radu analiziran je sastav crijevne mikrobiote, unos energije, makronutrijenata te prehrambenih vlakana u ispitanika mlađe životne dobi s obzirom na stupanj uhranjenosti. Dobiveni su iznenađujući rezultati kako nema razlike u prehrambenom i energetskom unosu između ispitivanih skupina. Međutim u sastavu crijevne mikrobiote zamijećeno je kako pretili ispitanici imaju veći udio Firmicutes/Bacteroidetes u odnosu na pothranjene ispitanike. Osim toga, značajna razlika između ispitivanih skupina uočena je i u nepoznatom rodu porodice Clostridiaceae.	
Summary	Microbiota is defined as all microorganisms living on and inside human. Recently, intestinal microbiota is in focus of many studies due to its relation with chronic diseases, especially with obesity. A common link between intestinal microbiota and obesity is diet which can also be the main factor for its manipulation. In this work, the composition of the intestinal microbiota and the intake of energy, macronutrient and dietary fiber was analysed and compared among two populations defined by the Body Mass Index – obese and underweight. Results are unexpected and have shown no difference between energy and dietary intake among test groups. However, it was observed that obese respondents have a higher proportion of Firmicutes/Bacteroidetes in intestinal microbiota than underweight respondents. In addition, a significant difference in abundance have been shown in the unidentified Clostridiaceae family between compared groups.	

Šumarski fakultet

	Autori	Naslov
30.	Juraj Stanešić, Tomislav Podvorec	UTJECAJ KOLIČINE KOMPLEKSA ENZIMA I NATRIJEVA AZIDA (NaN3) NA PROCES I PROIZVODE ENZIMATSKE HIDROLIZE CELULOZE IZ DRVA CRNE TOPOLE (Populus nigra L.)
Sažetak	Značajan porast potrošnje neobnovljivih izvora energije (nafta, ugljen i prirodni plin) zbog ubrzanog razvoja svjetskog gospodarstva uzrokuje brže iscrpljivanje njihovih zaliha i povećanje emisije	

	Autori	Naslov
	stakleničkih plinova. Prednost drvne biomase u usporedbi s fosilnim gorivima je negativna bilanca emisije CO2 prilikom njenog iskorištenja tj. prerade. Bioetanol proizveden iz obnovljive lignocelulozne sirovine mogao bi dovesti do smanjenja emisije plinova koji izazivaju efekt staklenika, ali i energetske krize izazvane ograničenim rezervama fosilnih goriva. U procesu proizvodnje bioetanola najvažniji korak je izolacija šećera, točnije glukoze iz lignocelulozne biomase. Stoga, ciljevi ovog istraživanja bili su utvrditi grupni kemijski sastav drva crne topolovine (Populus nigra L.), količinu razgrađene celuloze u ovisnosti o ulaznim količinama kompleksa enzima celulaze i natrijeva azida (NaN3). Nadalje, ciljevi rada su odrediti i koncentraciju otopljene D-glukoze u ovisnosti o ulaznoj količini kompleksa enzima celulaze kao i kretanje koncentracije otopljene D-glukoze u ovisnosti o ulaznoj količini natrijeva azida (NaN3) u jednakim vremenskim intervalima od 24 sata. U konačnici, cilj istraživanja je određivanje sadržaja suhe tvari otopine. Za enzimatsku hidrolizu korišten je kompleks enzima Cellic Ctec2. Također, za određivanje koncentracije D-glukoze korištene su dvije metode. Koncentracija je određivana ručnim glukometrom i analizom na UV-spektrofotometru. Rezultati istraživanja pokazali su kako se porastom količine enzima raste stupanj razgradnje celuloze, raste koncentracija D-glukoze u otopini i raste sadržaj suhe tvari u otopini. S druge strane istraživanje je pokazalo kako dodatkom natrijeva azida (NaN3) raste količina suhog ostatka po završetku hidrolize. Također, aktivnost enzima je intenzivnija s većim dodatkom natrijeva azida ali se konačne koncentracije značajno ne razlikuju. Metodologija utvrđena ovim istraživanjem koristit će se u daljnjim istraživanjima.	
Summary	Significant increases in the consumption of non-renewable energy sources (oil, coal and natural gas) due to the accelerated development of the world economy cause faster depletion of their supplies and increase of greenhouse gas emissions. The advantage of wood biomass compared to fossil fuels is the negative balance of CO2 emissions when it is used or processed. Bioethanol produced from renewable lignocellulosic raw materials could lead to a reduction of greenhouse gas emissions, but also the energy crisis caused by limited reserves of fossil fuels. In the bioethanol production process, the most important step is sugar isolation, namely glucose from lignocelulose biomass. Therefore, the objectives of this study were to determine the group chemical composition of black poplar wood (Populus nigra L.), the quantity of degraded cellulose depending on the input quantities of the complexes of cellulase and sodium azide (NaN3). Furthermore, the objectives of the study are to determine the concentration of dissolved D-glucose depending on the input volume of the cellular enzyme complex as well as the movement of the dissolved D-glucose concentration in dependence of the intake of sodium azide (NaN3) at equal time intervals of 24 hours. Ultimately, the aim of the study is to determine the content of the dry substance of the solution. Cellic Ctec2 enzyme complex was used for enzymatic hydrolysis. Also, two methods were used to determine the concentration of D-glucose. Concentration was determined by manual glucose and by analysis on the UV spectrophotometer. The results of the study showed that with the increasing of enzymes levels are increasing the level of cellulose degradation, the concentration of D-glucose and the dry substance content in the solution increases. On the other hand, the study showed that with the addition of sodium azide (NaN3) increases the amount of dry residue upon completion of hydrolysis. Also, the enzyme activity is more intense with higher sodium azide addition but the final concentrations do not differ significantly. The methodology established by this study will be used in further research.	
31.	Matija Lozančić, Sebastijan Štriga	KEMIJSKA SVOJSTVA OPOŽARENE BIOMASE ALEPSKOG BORA (Pinus halepensis Mill.) I CRNOG BORA (Pinus nigra Arn.) ZA PROIZVODNJU BIOPROIZVODA
Sažetak	Zamjena različitih proizvoda proizvedenih iz fosilnih izvora s bioproizvodima proizvedenim iz obnovljivih izvora sirovina prioritet je u mnogim zemljama, ali i izazov na ekološkoj, društveno političkoj i tehnološkoj razini. Lignocelulozna drvna biomasa, kao obnovljiva sirovina, široko je dostupna kao obnovljivi potencijalni izvori sirovina za proizvodnju različitih bioproizvoda. Bioproizvodi proizveden iz obnovljive lignocelulozne drvne sirovine može dovesti do smanjenja emisije plinova koji izazivaju efekt staklenika, ali i energetske krize izazvane ograničenim rezervama fosilnih goriva. U svijetu kemijskog inženjerstva, a uz sve veću potražnju za visokovrijednim proizvodima, sve češće se istražuju potencijali drvenastih biljaka, kulturi kratkih ophodnji i ostale lignocelulozne sirovine niske vrijednosti za proizvodnju kemijskih bioproizvoda visoke vrijednosti. Opožarena drvna biomasa sigurno spada u takav potencijal u Republici Hrvatskoj i ostalim mediteranskim zemljama. Šumski požari pojava su nekontrolirane vatre u šumama, nanose velike štete, što ovisi o starosti šume, vrstama drveća, odnosno vegetacije te o vrsti požara i njegovoj jačini, a nastaju rjeđe prirodnim uzrocima a najčešće ljudskom djelatnošću. U Republici Hrvatskoj požari se najčešće pojavljuju u Dalmaciji, otocima i Dalmatinskoj zagori. Kako na navedenim područjima nakon požara zaostanu znatne količine opožarenih stabala postavlja se pitanje u kojem stupnju su ona kemijski degradirana, odnosno da li ona i dalje posjeduju sva svojstva za daljnju primjenu u mehaničkoj ili kemijskoj preradi u bioproizvode. Kao osnovni cilj ovoga rada, istražen je grupni kemijski sastav alepskog bora (Pinus halepensis Mill.) i crnog bora (Pinus nigra J.F. Arnold) prije i poslije nastanka prizemnog niskog požara i visokog požara krošnje, na visini stabla od 0, 2 i 4m, te utjecaj na njegove makroskopske dijelove koru, bijel i srž. Dobiveni rezultati pokazali su značajne različitosti u grupnom kemijskom sastavu samo u kori između neopožarenog i opožarenog drva što je posljedica direktnog kontakta navedenih požara sa korom, dok kod ostalih makroskopskih dijelova drva tih različitosti nije bilo. Na temelju dobivenih rezultata grupnog kemijskog sastava, možemo	

Autori	Naslov

zaključiti da nema bitnih različitosti između neopožarenog i opožarenog drva alepskog bora, čime možemo pretpostaviti da opožareno drvo i dalje posjeduje sva svojstva za daljnju primjenu u mehaničkoj ili kemijskoj primjeni, što je vrlo pozitivno jer se radi o vrlo velikoj sirovinskoj bazi drvne biomase u Republici Hrvatskoj.

Summary

Replacing various products produced from fossil sources with bioproducts produced from renewable raw materials is a priority in many countries, but also a challenges at the ecological, socio-political and technological level. Lignocellulose wood biomass, as a renewable raw material, is widely available as a renewable potential source of raw materials for the production of various bioproducts. Bioproducts produced from renewable lignocelulose wood raw materials can lead to a reduction in greenhouse gas emissions, as well as energy constraints caused by limited reserves of fossil fuels. In the world of chemical engineering, with increasing demand for high-value products, wood species, short-rotation crops and other low-value lignocellulose wood raw materials are increasingly being explored for the production of high-value chemical bioproducts. The fired wood biomass is certainly in such potential in the Republic of Croatia and other Mediterranean countries. Forest fires occur with uncontrolled fire in forests, causing great damage, which depends on the age of the forest, the types of trees, the vegetation and the type of fire and its intensity, which are less common with natural causes and most often by human activity. In the Croatia fires occur most commonly in Dalmatia, the islands and the Dalmatian Zagora. Since in the mentioned areas after the fire, significant quantities of fire burnt trees have been left behind, the question arises as to what degree they are chemically degraded or whether they still possess all the properties for further application in mechanical or chemical processing. The basic objective of this paper was to investigate the group chemical composition of the aleppo pine (Pinus halepensis Mill.) and black pine (Pinus nigra J.F. Arnold) before and after the emergence of low ground fire and high fire of the treetops at the height of the trees of 0, 2 and 4 m, and the influence on its macroscopic parts of the bark, sapwood and the pith. The results obtained showed significant differences in the group chemical composition only in the bark between nonfired and fired wood resulting from the direct contact of the mentioned fire with the bark, while other macroscopic parts of the wood of these differences did not exist. Based on the results of the group chemical composition, we can conclude that there is no significant difference between nonfired and fired wood of aleppo pine and black pine, which suggests that the fired wood still has all the properties for further application in mechanical or chemical application, which is very positive because it is a very large raw material source of wood biomass in the Croatia.

32.	Vedran Babić, Ante Vlahov	Preciznost terenske izmjere suvremenim tehnologijama - na primjeru višenamjenske šumske staze

Sažetak

U današnje doba sve je prisutnija upotreba različitih GNSS prijemnika uz stalni razvoj pripadajućih aplikacija. Stalni napredak takve tehnologije je sveprisutan. Dosadašnja iskustva mjerenja u šumarstvu pokazuju različitu razinu preciznosti izmjere čime je otežana primjenjivost u stvarnim uvjetima. Stoga se pojavila potreba za testiranjem visoko preciznih GNNS prijemnika na područjima pokrivenim šumom. Tehničke specifikacije različitih proizvođača GNSS prijemnika (deklarirana preciznost se kreće ispod 2 cm) vrijede uglavnom na površinama gdje terenski uvjeti (zastrtost krošnjama, reljef, ekspozicija i dr.) ne utječu bitno na preciznost izmjere prostornih podataka. U ovom radu su se izvršila prostorna mjerenja tjemena višenamjenske šumske staze različitim suvremenim metodama i tehnologijama mjerenja te usporedba njihovih podataka radi utvrđivanja vrijednosti odstupanja. Istraživanje se provodilo na području Općine Perušić u kulturi bijelog bora. U radu su se obuhvatili utjecaji različitih terenskih uvjeta te prikazala ovisnost istih o preciznosti izmjere različitim mjernim uređajima. Terenski dio bio je baziran na prikupljanju podataka svih potrebnih parametara dobivenih iz GNSS uređaja (Magellan i Stonex prijemnici), podataka snimljenih dronom i snimke totalnom stanicom. Težište se baziralo na usporedbi podataka različitim GNSS uređajima u različitim uvjetima dok je izmjera totalnom radnom stanicom predstavljala referentnu vrijednost zbog njene preciznosti. Dron je poslužio kao komparativna metoda izmjere koja bi u budućnosti mogla predstavljati značajan napredak pri određivanju preciznih podataka. Sva su se mjerenja GNSS prijemnicima obavila na istom području istraživanja u istim uvjetima i u istom vremenskom periodu zbog smanjena mogućih pogrešaka. Analizom su uspoređene prostorne koordinate tjemena dobivene različitim GNSS prijemnicima sa izmjerom totalnom stanicom te snimkom drona. Kao korekcijska baza za GNSS uređaje koristio se CROPOS sustav, a jedna izmjera je provedena GNSS prijemnikom koji je korigiran preko fiksne baze (baza-rover sustav). Cilj je ovoga rada pokazati preciznost izmjere, mogućnost korištenja suvremenih tehnologija i racionalizacija ukupno dostupnih resursa u različitim terenskim uvjetima na šumom prekrivenim površinama krša Republike Hrvatske.

Summary

Nowadays there is much more use of different GNSS receivers with the constant development of their respective applications. The steady progress of such technology is ubiquitous. Previous forestry measurement experiences show a different level of precision measurement, making it more difficult to apply in real conditions. Hence, the need for testing high precision GNNS receivers in the covered forest areas has appeared. The technical specifications of the various GNSS receiver manufacturers (stated precision under 2 cm) apply mainly to surfaces where field conditions (skylight, relief, exposure, etc.) do not significantly affect the precision of spatial data measurements. In this article spatial measurements of the base of the multipurpose forest path were performed by various modern methods and measurement

	Autori	Naslov
	technologies and a comparison of their data to determine the deviation value. The research was conducted in the Perušić county area in the culture of white pine. The article covered the effects of different field conditions and showed the dependence of the same on the precision of the measurements with different measuring devices. The field part was based on data collection of all required parameters obtained from the GNSS devices (Magellan and Stonex receivers), data captured by the drone and total station recording. The focus was on comparing data with different GNSS devices under different conditions while measuring the total station represented the reference value due to its precision. Drone served as a comparative metering method that could, in the future, represent a significant progress in the determination of data precision. All measurements were made with GNSS receivers in the same research area under the same conditions and in the same time period due to error reduction. The analysis compares the spatial coordinates of the vertex obtained from different GNSS receivers with total station measurement and drone recording. The CROPOS system was used as a correction base for GNSS devices, and one measurement was performed with a GNSS receiver that was calibrated with the fixed base (base-rover system). The aim of this paper is to show the precision of the survey, the possibility of using modern technologies and the rationalization of the total available resources in different field conditions on the karst forested areas of the Republic of Croatia.	

Društvene znanosti

Ekonomski fakultet

	Autori	Naslov
33.	Frane Banić, Mario Barunović	Ekonometrijska analiza dugoročne povezanosti vanjskotrgovinskog i proračunskog deficita u Republici Hrvatskoj
Sažetak	Istraživanje dvostrukog deficita i dvostruke divergencije u otvorenim ekonomijama je često korištena tema brojnih znanstvenih radova. S aspekta ekonomske teorije, pozitivna povezanost između deficita tekućeg računa platne bilance i deficita proračuna konsolidirane opće države se definira kao dvostruki deficit. S druge strane, dvostruka divergencija je definirana kao negativna povezanost između deficita tekućeg računa platne bilance i deficita proračuna konsolidirane opće države. Cilj ovog rada je procijeniti utjecaj deficita tekućeg računa bilance plaćanja aproksimiranog vanjskotrgovinskom bilancom na deficit proračuna konsolidirane opće države u dugom roku. Trenutno neistražena dugoročna povezanost vanjskotrgovinskog i proračunskog deficita u Hrvatskoj u ovome radu je ispitana primjenom Johansenovog pristupa kointegraciji. Rezultati ukazuju na postojanje jedne kointegracijske relacije između odabranih varijabli. Dugoročno, negativan utjecaj deficita vanjskotrgovinske bilance na proračunski deficit je statistički značajan i negativan čime je potvrđena postavljena istraživačka hipoteza. Rezultat ekonometrijske analize nije u skladu s ekonomskom teorijom dvostrukog deficita, ali ukazuje na postojanje dvostruke divergencije što je sukladno prethodno provedenim istraživanjima u Hrvatskoj uzevši u obzir empirijske specifičnosti hrvatskog sustava oporezivanja. Negativan odnos između vanjskotrgovinskog i proračunskog deficita može se objasniti strukturom poreznog sustava u Hrvatskoj. Uslijed porasta vanjskotrgovinskog deficita dolazi do smanjenja proračunskog deficita zbog neizravno orijentiranog poreznog sustava. Stoga je preporuka nositeljima ekonomske politike povećanje izvozne orijentiranosti kako bi se povećala stopa rasta BDP-a, zaposlenost i plaće. Istovremeno bi se povećali porezni prihodi kroz izravne poreze (porez na dohodak, porez na dobit, porez na kapitalnu dobit) što bi moglo dovesti do vanjskotrgovinskog i proračunskog suficita. Preporučeno vođenje ekonomske politike važno je u kontekstu ostvarenja fiskalnog kriterija konvergencije za ulazak u Ekonomsku i monetarnu uniju.	
Summary	The research of twin deficit and twin divergence in open economies has been often the topic of numerous research papers. From the aspect of economic theory, the positive correlation between the current account deficit and the consolidated general government deficit is defined as a twin deficit. On the other hand, twin divergence is defined as the negative correlation between the current account deficit and the consolidated general government deficit. The aim of this paper is to assess the impact of the current account deficit approximated with external trade deficit on consolidated general government deficit in the long-run. The long-run correlation between the external trade and budget deficits in Croatia is assessed using Johansen cointegration approach. The results point to existence of one cointegration relation between selected the variables. The long-run impact of external trade deficit on budget deficit is statistically significant and negative, thus confirming the paper hypothesis. The result of the econometric analysis is not in line with the economic theory of twin deficit, but indicates the existence of twin divergence what is in line with previous research in Croatia. The structure of the tax system in Croatia explains the negative correlation between external trade and budget deficits. Due to the rise of the external trade deficit, budget deficit is reduced because of indirect oriented taxation system. Therefore, reccomendation for economic policy makers is greater export orientation in order to raise the GDP,	

	Autori	Naslov
	employment and wages. At the same time, tax revenues could increase through direct taxes (income tax, corporate income tax, capital gains tax), leading to external trade and budget surpluses in the long-run. The implementation of recommended economic is important in context of realization of the fiscal convergence criteria for accession into the Economic and Monetary Union.	

Fakultet organizacije i informatike

	Autori	Naslov
34.	Maja Bedeniković	Osnovne menadžerske vještine studenata završnih godina diplomskih studija
Sažetak	Menadžerske vještine kao predstavnice mekih vještina postale su vrlo važne u poslovnom svijetu. Razvojem globalizacije i tehnologije, vrlo je važno upravljati procesima, komunikacijom i općenito cjelovitom organizacijom. Nerijetko stupanj razvoja menadžerskih vještina predstavlja konkurentsku prednost čovjeka na tržištu rada, bez obzira hoće li on postati poduzetnik ili će se zaposliti u nečijem poduzeću na radnom mjestu menadžera. Ovo istraživanje usmjereno je prema studentima druge godine diplomskih studija koji će za nekoliko mjeseci stupiti na tržište rada. Ti isti studenti podijeljeni su u dva klastera – informatika i ekonomija kako bi se uvidjele specifične razlike u stupnjevima razvoja osnovnih menadžerskih vještina. Pronađene razlike mogu se koristiti u revidiranju postojećih modela praćenja kako bi se studenti više angažirali u izvannastavnim aktivnostima koje uvelike poboljšavaju stupanj razvoja menadžerskih vještina, pogotovo grupnih i komunikacijskih vještina. Isto tako, modeli praćenja za oba klastera nisu jednaka te se pronađene razlike mogu iskoristiti u smislu prilagođavanja modela praćenja, po pitanju menadžerskih vještina, svakom istraženom studiju.	
Summary	Managerial skills, also known as one of the soft skills, have become very important in the business world. In a world where the development of techology is very important and continuous, it is very important to manage business processes in a company and communication management has become very important. Often, the degree of managerial skills development represents a competitive advantage of a man on labor market, no matter whether he or she will become a entrepreneur or get a job in a corporation on a manager position. This research is directed towards final year students (graduate level) who will enter the labor market in a few months. Those students were divided into two main clusters – informatics and economics so we can see the specific differences in degree of basic managerial skills development. Found differences can be used in several ways like for revision of the existing tracking/monitoring models, in engaging students in extracurricular activities that greatly improve the degree of basic managerial skills development, especially group and communication skills. Likewise, the tracking/monitoring models for both clusters are not the same and differences that were found can be utilized in terms of adapting the model of monitoring/tracking to every cluster.	

Filozofski fakultet

	Autori	Naslov
35.	Karolina Zelenika	Knjiga na tržištu Amazona i Goodreadsa za čitatelja digitalnog doba
Sažetak	U povijesti razvoja medija, svakim tehnološkim napretkom ponajviše bi se skratilo vrijeme i put distribucije prema publici. Nakon tiskarske revolucije, knjiga je postala standardizirani medij dostupan široj javnosti, što je vodilo razvoju znanosti i kulture te povećanju pismenosti. Na prijelazu 21. stoljeća tisućljeća, čitatelji, autori i izdavači suočeni su s novim izazovima. Tako je predmet ovog istraživačkog rada knjiga u kontekstu novih medija koji, kao proizvod informacijske i komunikacije revolucije, imaju šire društvene implikacije. Cilj rada je na primjeru društvenih medija Amazona i Goodreadsa utvrditi na koji način novi mediji potiču i utječu na društvene promjene vezane za knjigu kao medij. Pri tome je kao teorijsko polazište za metodu deskriptivne analize sadržaja korištena tehnološko-kulturna konstrukcija društvenih medija José van Dijck, dok su četiri procesa medijatizacije Winfrieda Schulza poslužila kao analitički koncept za metodu eksplikativne analize sadržaja. Zaključci istraživanja pokazali su da društveni mediji, čiji je fokus prodavanje i pretraživanje knjiga, prevladavaju distance, sažimaju vrijeme i prostor te zamjenjuju mnoge društvene interakcije, uloge, profesije i institucije. Društveni mediji na istom mjestu i u neposrednom odnosu okupljaju korisnike diljem svijeta koji su ujedno i čitatelji, i autori, i izdavači. Takav virtualni prostor, s jedne strane omogućuje proizvodnju, pohranjivanje i prodaju knjiga, dok s druge strane osnažuje čitateljsku zajednicu u povezivanju, stvaranju i razmjenjivanju ideja.	
Summary	In the history of media development every technological progress shortened and simplified the distribution process. After the printing revolution, books became the standard media accessible to broader society, thus leading to scientific and cultural advance, as well as an increase in literacy. At the turn of the 21st century readers, authors and publishers are facing a new challenge. Therefore the subject of this research paper is the book in the context of new media which, as a product of the information and	

	Autori	Naslov
	communication revolution, have broad social implications. The aim of this research is to ascertain how new media stimulate and influence social changes linked to the book as a medium, which will be exemplified by Amazon and Goodreads. The techno-cultural construct of social media by José van Dijck is here being used as the theoretical framework for the descriptive content analysis, whereas the four processes of mediatization by Winfried Schulz serve as an analytical concept for the explanatory content analysis. The research conclusions have shown that social media, which focus on sales and the search for books, overcome distances, conflate time and space, and replace numerous social interactions, roles, professions and institutions. Social media gather in one place and in an immediate relationship users from all around the globe, who are simultaneously readers, authors and publishers. Such a virtual space enables on one hand production, storage and sales of books, while on the other hand it strengthens the reading community in combining, creating and exchanging ideas.	

Hrvatski studiji

	Autori	Naslov
36.	Dora Popović i Jelena Žipovski	Kvaliteta života kod pacijentica koje boluju od raka dojke: uloga depresivnosti, anksioznosti, aleksitimije i obrambenih mehanizama
Sažetak	U procesu liječenja, pacijentice koje boluju od raka dojke, uz otežano fizičko funkcioniranje kao posljedice prirode same bolesti, nerijetko doživljavaju i psihičke tegobe uslijed brige oko vlastite dijagnoze i njenih ishoda. Glavni je cilj ovog istraživanja utvrditi kvalitetu života i određene psihičke aspekte pacijentica oboljelih od raka dojke u Republici Hrvatskoj. U radu se istražuju i obrambeni mehanizmi koje pacijentice koriste pri suočavanju sa stresnim situacijama kojima su često izložene u procesu liječenja. U istraživanju su sudjelovale 44 pacijentice koje su pomoć potražile u različitim klinikama i udrugama na području grada Zagreba. Sudionice su rješavale upitnik samoprocjene koji se sastojao od sociodemografskog dijela i slijedećih kliničkih skala: Upitnika zdravstvenog statusa (SF-36), HADS ljestvice depresivnosti i anksioznosti, Torontske skale aleksitimije (TAS) i Upitnika obrambenih mehanizama (DSQ- 40). Rezultati su pokazali sniženu kvalitetu života kod pacijentica koje boluju od raka dojke, a hijerarhijskom regresijskom analizom je utvrđeno kako je depresivnost dobar prediktor različitih dimenzija kvalitete života, dok se aleksitimija pokazala boljim prediktorom od depresije u utvrđivanju percepcije općeg zdravlja pacijentica. ANOVA je nadalje pokazala veću učestalost korištenja različitih nezrelih obrambenih mehanizama kod pacijentica koje zadovoljavaju kriterije za dijagnozu aleksitimije. U raspravi su dana detaljnija obrazloženja ovih rezultata, kao i implikacije za daljnja istraživanja.	
Summary	In the healing process, patients who suffer from breast cancer often experience various mental issues, due to the diagnosis itself and its outcomes. The main purpose of this study is to determine the quality of life and certain psychological aspects of patients with breast cancer in Croatia. This paper also examines the defence mechanisms that patients use when dealing with stressful events often occuring in the healing process. Forty-four patients diagnosed with breast cancer (mean age 61,1 years), who seeked help in various clinics and associations in Zagreb, were involved in this study. A self-assessment questionnaire consisted of the socio-demographic part and four clinical scales: Hospital anxiety and depression scale (HADS), Toronto alexithymia scale (TAS-20), Defense style questionnaire (DSQ-40) and Short form health survey (SF36). Results indicate low quality of some aspects of patient's lives, while hierarchical regression analysis showed depression to be a major predictor of various dimensions of life quality. Furthermore, alexithymia was a significant predictor in determining the perception of general health among patients suffering from breast cancer, accounting for more variance than depression itself in explaining this aspect of life quality. ANOVA has further shown a greater incidence of use of various immature defense mechanisms in patients who meet the criteria for the diagnosis of alexithymia. More detailed explanation of these results, as well as implications for further research, are discussed.	

Pravni fakultet

	Autori	Naslov
37.	Domagoj Dananić	Praktični utjecaj položaja namjere i nehaja u strukturi kaznenog djela na razgraničenje neizravne namjere od svjesnog nehaja
Sažetak	Razgraničenje neizravne namjere i svjesnog nehaja jedno je od najspornijih pitanja kaznenopravne znanosti. Autor odnos i razgraničenje tih instituta sagledava u svjetlu funkcionalizacije kaznenog prava pa se uvodno iznose osnovne postavke tog modela. S obzirom na normativistički utjecaj njemačke kaznenopravne dogmatike i uopćeni razvoj koncepcije neprava i krivnje, autor kritički analizira opredjeljenje hrvatskog zakonodavca da namjeru i nehaj u cijelosti pozicionira među sastojcima krivnje. Ističe se potom niz argumenata koji upućuju na neprihvatljivost takve strukture kaznenog djela, a navode	

	Autori	Naslov
	se i praktični primjeri kojima je u temelju razmatrana problematika. Pitanje položaja namjere i nehaja u strukturi kaznenog djela autor potom dovodi u izravnu vezu s mogućnošću razgraničenja neizravne namjere i svjesnog nehaja. Nakon prikaza razvoja teorija razgraničenja tih instituta i trenutnog zakonskog uređenja tog pitanja, kritički se sagledava opredjeljenje hrvatskog zakonodavca za teoriju pristanka, uz analizu sudske prakse. Autor postavlja tezu o kvalitativnoj razlici neizravne namjere i svjesnog nehaja i potom nudi praktično rješenje u obliku modificirane teorije pristanka utemeljene na normativnom poimanju krivnje. Primjenjivost te modifikacije ispituje se njezinom primjenom na primjerima iz prakse hrvatskih sudova.	
Summary	Delimitation of indirect intent and advertent negligence is one of the most disputable issues in the criminal law theory. The author perceives this delimitation in light of funcionalization of criminal law, so the basic principles of that concept are discussed. Considering the normativistic influence of the German criminal law theory and changes in the understanding of wrongful act and culpability through the years, author analyzes the Croatian legislator's position to regard intent and negligence merely as elements of culpability. Various arguments against such systematization are emphasized, and a few practical examples are discussed. The systematization of criminal offence is then linked with the problem of delimitation. After a brief review of the development of theoretical concepts of such demarcation and current legal provision on that problem, the dominant Consent Theory is critically analysed. The author considers the difference of indirect intent and advertent negligence to be qualitative. As a result, a modification of Consent Theory based on the normativization of culpability is presented, the applicability of which is then tested on domestic case law examples.	
38.	Zara Troskot, Marija Elena Prskalo	Ključne odrednice iseljavanja visokokvalificiranog stanovništva: Slučaj Hrvatske s komparativnim osvrtom na nove članice EU
Sažetak	Svrha rada pod naslovom „Ključne odrednice iseljavanja visokokvalificiranog stanovništva: Slučaj Hrvatske s komparativnim osvrtom na nove članice EU“ (autorice: Zara Troskot, Marija Elena Prskalo) je teorijski i praktično prikazati i raspraviti trenutno stanje u RH u pogledu aktualnog rastućeg iseljavanja visokokvalificiranog stanovništva. S obzirom na kompleksnost problematike odljeva mozgova, rad nastoji pružiti sveobuhvatan pristup ključnim odrednicama tog fenomena imajući u vidu hrvatsko članstvo u EU kao okidač trenutnog vala iseljavanja. Slijedom toga, Hrvatska je analizirana komparativno s novim zemljama članicama EU i prepoznati su ključni socio-ekonomski faktori emigriranja. Naglasak rada je stavljen na uzroke, posljedice i aktere suvremenog emigracijskog vala u RH te je argumentacija potkrijepljena studijom slučaja liječnika - trenutnih i budućih iseljenika. Nakon prepoznavanja manjkavosti dosadašnjeg pristupa ovoj problematici, dodatni doprinos rada očituje se u preporukama za kreiranje javnih politika prevencije odljeva mozgova.	
Summary	The purpose of a paper named 'Key Determinants of Emigration of Highly Qualified Population: The Case of Croatia with Comparative Review of the New EU Member States' (authors: Zara Troskot, Marija Elena Prskalo) is to theoretically and practically show and discuss the current state in Croatia regarding the contemporary and growing trend of emigration of highly qualified population. Having in mind the complexity of brain drain problem, the paper intends to give an overview of key determinants of the phenomenon. Consequently, Croatia is analyzed comparatively to other new member states of the EU with the recognition of the crucial socio-economic factors of emigration. Highlighted are the causes, effects and protagonists of a contemporary emigration wave in Croatia, and the arguments are supported by the case study of doctors – current and future emigrants. After recognizing the flaws of the approach to the problem so far, added contribution of the paper can be seen in the recommendations for creating public policies for preventing brain drain.	
39.	Dominik Žugaj	Elektronički nadzor i mjera istražnog zatvora u domu - budućnost osiguranja prisutnosti okrivljenika u kaznenom postupku
Sažetak	Elektronički nadzor koristi se i koristit će se za razne svrhe pa tako i u svrhu istražnog zatvora u domu. U radu se analiziraju prednosti, ali i mane elektroničkog nadzora i njegove primjene na institut istražnog zatvora u domu. Prvotno se analizira sama tehnologija elektroničkog nadzora kroz pregled pitanja i problema vezanih uz nju, a zatim se daje analiza istražnog zatvora u domu i utjecaja elektroničkog nadzora na taj institut. Tako se u radu analiziraju pitanja privatnosti, cijene, pravna i druga pitanja koja su od značaja za razumijevanje i upotrebu elektroničkog nadzora. Prikazana su istraživanja, trendovi te rješenja drugih zemalja Europe, SAD-a, Australije i Novog Zelanda. Također, daje se usporedba istražnog zatvora u domu s nekim od drugih mjera osiguranja prisutnosti okrivljenika. Autor se posebno osvrće na stanje istražnog zatvora u domu u Republici Hrvatskoj te kako bi primjena elektroničkog nadzora mogla utjecati na taj institut i na mjere osiguranja prisutnosti okrivljenika općenito. U tu svrhu se istražuje i pilot projekt proveden od Ministarstva pravosuđa te dosadašnja sudska praksa u okviru mjere istražnog zatvora u domu. Naposljetku, daju se prijedlozi i sugestije de lege ferenda kako bi se ovaj institut po mišljenju autora mogao što bolje provoditi, posebno u Hrvatskoj.	
Summary	Electronic monitoring is used and will be used for different purposes, among others for house arrest. In the paper pros and cons of electronic monitoring are analyzed, and so is the appliance of electronic	

	Autori	Naslov
	monitoring on house arrest. The technology of electronic monitoring is analyzed firstly then the electronic monitoring and the influence on the house arrest is being analyzed. In this paper questions of privacy, cost, legal and other questions are being looked at for the purpose of understanding electronic monitoring and its benefits. Resaerches from Europe, USA, Australia, New Zeland are all shown. Furthermore author gives comparison between house arrest and other measures in pre-trial detention. Author specifically referred on state of house arrest in Croatia and how appliance of electronic monitoring could affect pre-trial detention measures and pre-trial detention in general. For that purpose the pilot project from Ministry of Justice is resaerched as well as Croatians court practice in that matter. Ultimately author gives suggestions and propositions de lege ferenda how could house arrest function better, especially in Croatia.	

Učiteljski fakultet

	Autori	Naslov
40.	Ivna Jambrešić	Meka trodimenzionalna interaktivna slikovnica za poticanje rane pismenosti
Sažetak	Slikovnica u predškolskom odgoju predstavlja prvi susret djeteta s umjetnošću, književnošću i likovnim stvaralaštvom. Meka trodimenzionalna interaktivna slikovnica za poticanje rane pismenosti izrađena je s ciljem savladavanja abecede putem manipulacije interaktivnim tekstilnim ilustracijama, odnosno igrom kreiranja likova ili predmeta koji simboliziraju određeno slovo, a koncipirana je tako da potiče na igru i interakciju s čitateljem. Ilustracije su nastale u tehnici kombiniranog tekstilnog oblikovanja, a korišten je naivni i stilizirani stil ilustriranja. Glavni cilj ovoga rada bio je osmisliti i izraditi meku trodimenzionalnu interaktivnu slikovnicu za poticanje rane pismenosti uz čiju bi pomoć djeca brže, jednostavnije i na zanimljiviji način usvojila temelje rane pismenosti, odnosno pojam slova i glasovnu analizu i sintezu. Osim toga, igrajući se dijete uvježbava govor koji je također jedan od temelja rane pismenosti te vježba životno praktične pokrete i na taj način uspješno razvija finu motoriku šake i priprema se za pisanje. Ilustracije su šivane strojno i ručno, percepcija slikovnih prikaza prilagođena je djeci, a interaktivni dijelovi potiču razvoj mašte i kreativnosti. Konačan ishod je interaktivna slikovnica puna boja te mekane i raznovrsne teksture maštovito sastavljene u odgojno-edukativnu kompoziciju.	
Summary	The picture book in preschool education represents the child's first encounter with an art, literacy and visual art creativity. The soft three-dimensional interactive picture book for development of early literacy was designed and made with the goal of mastering the alphabet by manipulating with interactive textile illustrations, respectively by the games of creating characters or objects that symbolize specific letter. It was conceived in a way it encourages playing and interaction with the reader. The illustrations were made by using combined textile design, while the illustration style is naive and stylized. The main goal of this paper was to design and create a soft three-dimensional interactive picture book for development of early literacy that would help children adopt foundations of early literacy, more precisely the concept of letters and voice analysis and synthesis in a faster, simpler and more interesting way. Besides that, while playing, the child practices the speech that is one of the foundations of early literacy as well. The child also practices life-time practical movements and develops fine motor skills of the fist and prepares himself for writing. Illustrations were sewed by hand or by using the sewing machine, the perception of visual display is adapted for children while interactive parts stimulate the development of imagination and creativity. The final outcome is an interactive picture book, full of colours and soft varied textures that were imaginatively put together into one educational composition.	

Humanističke znanosti

Fakultet filozofije i religijskih znanosti

	Autori	Naslov
41.	Petra Furić	Igrom do filozofije
Sažetak	Platon je bio klasičan Grk, no njegova filozofija nije klasična, više je sličila igri. Ipak, klasičan je prigovor da Platonovu filozofiju obilježava oštar rez između neprolaznog i prolaznog. Cilj je ovoga rada bio istražiti postoji li kod Platona most između svijeta stvari i svijeta ideja. Istraživanjem kulture starih Grka, muzike i same riječi igra, uočava se da je Platon upravo igru smatrao vezom između prolaznog i neprolaznog. Štoviše, igra je za Platona bila put do istinske filozofije koja postaje temelj dobroga življenja. Naime, igra se kod Platona pojavljuje kao pajdeutička funkcija koja omogućuje dolazak do srednjeg duševnog raspoloženja, do samoga ethosa. Budući pak da su djeca i mladež orijentirana prema užitcima, nužno im je dati zakonom određene igračke i tako usmjeriti njihovu požudu i težnje na put dijalektike kako bi se došlo do idealnog čovjeka kojeg predstavlja utjelovljeni Eros. Eros pak djeluje na	

	Autori	Naslov
	granici igre i ozbiljnosti, dok mu je izraz čuđenje. Mjesto je to gdje se spajaju promjenljivo i vječno, a sve je to za Platona igra na bespuću ili put do istinske filozofije.	
Summary	Plato was classical Greek but his philosophy is not classical, it is more like a play. But still, it's classic to say objection on Plato's philosophy by which he marks severe cut between temporarily and untemporarily. The main goal of this article was to investigate a chance that there is a bridge between the world of things and the world of idea.We can see that Plato considered play as the link between temporarily and untemporarily, by research of the culture of the ancient greeks and the musics. Furthermore, Plato saw the play as the way to true philosophy, which becomes the foundation of the good life. The play is appearing as function of paideia which allows us to come to middle mood of the soul, to the ether itself. As the children and youngs are pleasure oriented, we have to give them certain toys by the law oriented and in that way condition their lust and goals on the road of dialectics so we could come to the ideal human which represents embodied Eros. Eros works on thin line between play and seriousness, while his expression is wonder. It's a place where changeable and ethernal combine and that's all a play for Plato on the wasteland or the road to true philosophy.	

Filozofski fakultet

	Autori	Naslov
42.	Josip Humjan	Emigranti i politika sjećanja u Kraljevini Jugoslaviji: otvaranje i rad Iseljeničkih muzeja u Zagrebu i Splitu (1933-1941)
Sažetak	U članku „Emigranti i politika sjećanja u Kraljevini Jugoslaviji: otvaranje i rad Iseljeničkih muzeja u Zagrebu i Splitu (1933-1941)“ autor Josip Humjan donosi prikaz nastanka i rada Iseljeničkog muzeja u Zagrebu (otvoren 1936) i podružnice u Splitu (otvorene 1937) do izbijanja Drugog svjetskog rata. Obrađuje se problematika odabira muzejskog sadržaja, prije svega u kontekstu odnosa među slavenskim narodima i odnosa slavenskih prema neslavenskim narodima u Kraljevini Jugoslaviji. Analizira se odabir vremena i mjesta osnivanja Muzeja i podružnice u kontekstu europskih migracija 1930-ih i jugoslavenske iseljeničke politike. Autor je prikazao i obrazložio uplitanje vlasti (obje Jugoslavije) u muzejske postave. Dokazuje se da je glavni motiv za takve radnje bila namjera naglašavanja određenih tema odnosno zanemarivanja drugih – na taj se način nastojalo kreirati kulturu sjećanja o jugoslavenskim emigrantima. Na kraju se obrađuje neuspjela inicijativa ponovnog otvaranja Muzeja nakon 1945. godine.	
Summary	In the article “Emigrants and Politics of Remembrance in the Kingdom of Yugoslavia: Opening and Work of Museums of Emigration in Zagreb and Split (1933-1941)”, author Josip Humjan presents the emergence and the work of the Museum of Emigration (opened in 1936) and its branch in Split (opened in 1937) until the outbreak of the Second World War . The issue of museum content selection is discussed, primarily in the context of relations between Slavs and the relations of Slavs to non-Slavs in the Kingdom of Yugoslavia. There is an analysis of the time and place of establishment of the Museum and its branch in the context of the European migrations of the 1930s and the Yugoslav immigration policy. The author showed and explained the interference of the authorities (of both Yugoslavia’s) in museum exhibitions. It has been proven that the main motive for such actions was the intention to emphasize certain issues and neglect others – in that way the authorities were trying to create a culture of remembrance of Yugoslav emigrants. In the end, the initiative of re-opening the Museum after 1945 is discussed.	
43.	Nikolina Vrančić, Valentina Perušina	Forenzična arheometrija; zagonetni slučaj grofa Tome Keglevića
Sažetak	Ovaj rad, naslova „Forenzična arheometrija: zagonetni slučaj grofa Tome Keglevića“, izradile su Nikolina Vrančić i Valentina Perušina. Grob loborskog grofa Tome Keglevića pronađen je tijekom arheoloških iskopavanja 2005. godine. Nešto više od deset godina kasnije, ova izvanredna skupina nalaza dobila je zasluženu pažnju. U suradnji za znanstvenim instucijama u Zagrebu i njihovim osobljem provedene su analize organskog materijala pronađenog u grobu (kosti, obojani tekstil, koža) te metalnih nalaza, a zajedničkim je trudom interpretirana cijela skupina nalaza. Također je i predočena moguća rekonstrukcija oprave grofa Keglevića iz vremena kad je u grobnicu tek ukopan.	
Summary	This paper, titled „Forensic archaeometry – The curious case of Count Toma Keglevich“, was written by Nikolina Vrancic and Valentina Perusina. An interesting grave was excavated in 2005 at the archaeological site of Lobor, which belonged to an older local nobleman, Count Toma Keglevich. Ten years after it has been found, this exquisite discovery finally received the scientific interest it deserves. In collaboration with numerous scientific institutions in Zagreb, analyses of both organic and anorganic material have been conducted, which greatly helped in order to compile all the evidence and present „the story of the grave of Count Keglevich“. The authors also incorporated their view of the appearance of Count's clothing at the moment he was laid into the grave.	
44.	Ivan Grkeš	Trodnevna proslava obilježavanja 300-godišnjice Gundulićeva rođenja u Dubrovniku 1893. godine:

	Autori	Naslov
		prilog proučavanju povijesti kasnog 19. st. na dubrovačkome području
Sažetak	Problematika nacionalno-političkih odnosa na hrvatskome povijesnom području s krajem 19. stoljeća – po uzoru na tadašnje europske trendove – postaje krajnje kompleksna, a prati ju izvjesna razine dinamizacije političkog života i zaoštravanje nacionalnih antagonizama. Ti se trendovi, s jedne strane globalni, u ovome radu pokušavaju prikazati na mikrorazini: istraživanjem lokalne povijesti. Svečanost podizanja spomenika velikom dubrovačkom baroknom pjesniku, Ivanu Gunduliću, protekla je u znaku antagonizama i konflikata između dviju nacionalno-koncepcijskih ideologija, hrvatske i srpske, za vrijeme održavanja svečanosti. Iako je izvorno Gundulićeva svečanost pjesniku trebala odati počast naglašavajući lokalni (dubrovački) i općeslavenski značaj njegove osobe, ideološki nazori sudionika ipak su nadvladali organizaciju proslave. Kulturna manifestacije završila je u znaku nacionalnog dimenzioniranja: sudionici proslave nastojali su različitim sredstvima naglasiti upravo njenu nacionalnu komponentu, bila ona hrvatska ili srpska. Sam Gundulić i manifestacija kao takva iskorištena je u svrhe iskazivanja nacionalne pripadnosti Dubrovnika i njegova stanovništva. Rad se fokusirao upravo na spomenuta sredstva kojima su se koristili sudionici nastojeći postići nacionalno dimenzioniranje proslave: vizualnom i tekstualnom reprezentacijom, apropriacijom teatralnih elemenata i održavanjem političkih skupova.	
Summary	By the end of the 19th century, the issue of national and political relations in the Croatian lands – following the European pattern of the time – had become more complex, accompanied by a certain level of political dynamization and by the intensification of national antagonisms. Those patterns, which are, on the one hand, global, will be presented and discussed on a micro level in this paper, meaning that they are to be dissected by conducting research into the local history. The ceremony of the erection of a monument to Dubrovnik's great baroque poet Ivan Gundulić had passed, marked by antagonisms and conflicts between two national and conceptual ideologies, the Croatian and Serbian one. Originally, this ceremony was supposed to be held in Gundulić's awe, with the sole purpose of bestowing honor upon the poet by bringing his local and Slavic identity to the fore. But despite that, the ideological views of the participants had managed to prevail. This cultural event ended with them leaving a mark of national dimensioning. Its participants intended to stress the national component of the event by using various means in order to achieve their goal, no matter whether the component in question was the Croatian or Serbian one. Both Gundulić and the ceremony were used as a means of the national affiliation of Dubrovnik and its people. This paper focuses on the aforementioned instruments which the participants used in order to give a certain national dimension to the celebration and these are the following: visual and textual representations, the appropriation of theatrical elements and holding of political rallies.	
45.	Rafaela Tassotti	Zagrebački „krajputaši”: javno vjersko znamenje Katedralnoga arhiđakonata
Sažetak	Cilj ovoga rada bio je sastaviti katalog javnoga vjerskoga znamenja, u mjesnom govoru najčešće zvanih „krajputašima” na području grada Zagreba, odnosno teritoriju Katedralnoga arhiđakonata. U njemu, se osim fotografija svakoga znamena navode smještaj (točno utvrđene zemljopisne koordinate), mjere, građa i opis (u kojemu su navedene značajke, kratka povijest ako je poznata i natpisi). Valja napomenuti da je baština ove vrste, barem u Zagrebu, bila istraživački zanemarena, arhivski slabo dokumentirana i do sada sustavno neobrađena. Raspela, poklonci, kapelice, zidni oslici i pilovi oblici su iskazivanja vjerskoga identiteta zajednice, osobne pobožnosti ili pojedinačne ili zajedničke zahvalnosti za uslišani zavjet, koji postaju javno vidljivi znameni pobožnosti. Često se ovu vrstu iskaza pobožnosti naziva »pučkom«, možda zato i jest obrađena kao tema uglavnom u onim više ruralnim dijelovima Hrvatske, što otkriva analiza literature. Terenskim istraživanjem te izradom karte utvrđeno je da i Zagreb obiluje tim »pučkim« znamenima, doduše najčešće u svojim rubnim dijelovima te na Kaptolu, posjedu koji je od davnina u vlasništvu Crkve. Svaki od ovdje dokumentiranih spomenika ima svoju priču ponekad utkanu i prepričanu, a češće zaboravljenu, jer je povjerena tek usmenoj predaji. Ipak, veći dio te oralne tradicije, kao ni sami „krajputaši” kao primjer vjerske prakse nikada neće biti posve zanemareni ni predani zaboravu. Naime, zbog svoga smještaja, najčešće na križanjima prometnica, osim vjerskih iskaza i intimne slike kvartovskoga zavičaja, oni i u svakodnevici služe kao mjesta okupljanja (ne samo vjerskih), kao vanjski oltari pa čak i kao prometni orijentiri: »Skreni desno kod križa i onda samo ravno!«	
Summary	The aim of this paper has been to catalogue public sacral sculptures, paintings and devotional chapels in Zagreb, that is, on the territory of the Cathedral Archdeaconry. The catalogue contains photographs of each of the religious landmarks, as well as information on their location (exact geographic coordinates), size, structure and appearance (this includes their characteristics, short history if one is known, and the possible inscriptions they carry). It should be noted that this part of artistic and religious heritage, at least in Zagreb, has been neglected, scarcely documented in archives, and not thoroughly studied until now. Crucifixes, wayside shrines and votive monuments (”pilovi”), chapels and murals represent ways of expressing devoutness or gratitude, and have become part of the local community’s cultural heritage. Such expressions of devoutness are often termed “folk”, which is perhaps the reason for which they have been studied mostly in rural parts of Croatia, as is evident from the sources. By means of field research and drawing a map, it has been established that Zagreb is rich in these “folk” symbols as well, even though they are usually located on its outskirts and in Kaptol, an area which has long been property of the Church. Each of the monuments documented in this paper has a story, sometimes remembered and retold,	

	Autori	Naslov
	and more often forgotten. The monuments themselves will probably never be forgotten, due to their location, most often near crossroads. If nothing else, they are, and will continue to be used for traffic orientation: “Turn right when you see the cross and carry on straight ahead!”	
46.	Jakov Erdeljac, Tomislav Dretar	Narav države: Država kao umjetničko djelo
Sažetak	U ovom radu smo iskazali kako je država produkt ljudske stvaralačke biti. Budući da je je stvarana od čovjeka označili smo je kao umjetno biće koje kao takvo posjeduje umjetnu narav. Njenu narav dalje smo istražili kroz pojmove prava, tradicije i kulture, te sagledali proces idej-nog prelijevanja sfera, od apstrakcije do konkretnosti i obrnuto. Nakon toga prikazali smo još neke kategorije države koje su ključne za njen bitak. Na kraju rada postavili smo pitanje egzis-tencije države, koje se kao takvo postulira u podnaslovu rada. Sam prikaz države kao onog umjetnog je upravo dokaz da je ona tu da nas štiti od onog prirodnog u čovjeku i u njegovoj okolini, jer je ona temelj prava, te stoga i održive slobode svijesti. J. Erdeljac i T. Dretar	
Summary	In this paper we have shown states nature as artificial. State, as such, is an artificial being because it is made by mankind, who are as such determined to create world around them. When we write about states nature, we use three terms to give basic description of it, these three terms are law, tradition and culture. We are using the concept of artificial being to show how ideas have as certain flow and how they move from most abstract level of the being to the most concrete one and vice versa, we show how history of the state consumes ideas of freedom. From there we analyze few categories that are always present in the state, and in the conclusion of the paper we answer the question of states existence that was postulated in the subtitle of this paper. In the end we conclude that because of states artificialness we have a freedom to make changes to its being, and this possibility is a place where our liberty lies. J. Erdeljac and T. Dretar	
47.	Marcela Križanić, Vlatka Mihalić	Konstrukcija slike djeteta i djetinjstva u sivoj zoni medija - što je s pravima djeteta?
Sažetak	Tematika ovog rada pripada području pedagogije djetinjstva. Način na koji mediji konstruiraju društvenu zbilju i pridonose izgradnji slike o djetetu i djetinjstvu vodeća su polazišta rada. U uvodnom dijelu ukazat će se na teorijska razmatranja djeteta i djetinjstva te djelovanja medija općenito na konstruiranje suvremene reprezentacije istih. Navedene spoznaje potkrijepljene su zakonskom regulativnom i smjernicama, te relevantnim znanstvenim istraživanjima istoimene tematike. Središnji dio rada odnosi se na kvalitativno istraživanje dnevnog tiska kojim se nastoji pronaći odgovor na pitanja vezana za zastupljenost kojih oblika reprezentacija djeteta, (ne) privatnost djeteta te način izvještavanja o djeci od strane medija. Dobiveni rezultati ukazuju na nedovoljno poštivanje i zaštitu dječjih prava, jednostranost u izvještavanju o djeci, te dominantnu negativnu sliku o djetetu kao pasivnom biću. U konačnici navode se implikacije djelovanja medija u sivoj zoni na pedagogiju te sve veća potreba za uvođenjem medijskog obrazovanja u odgojno-obrazovne ustanove.	
Summary	The theme of this work is from the field of children's rights of education pedagogy. The main idea behind this work is in what way do media contribute to creating the image of a child and childhood. The introductory part of this paper talks about various theoretical analysations of child and childhood and shows the general effect the media have in their development. These thesis are corroborated through numerous legal regulations and relevant scientific research and findings pertaining to this topic. Second part of this paper shows a qualitative experiment of the daily press. The goal of the experiment was to provide answers to the main questions of this paper: 1. What is the level and form in which the presence of children in the press is represented? 2. Is children's privacy protected in following media? and 3. In which way do media talk and report about children? Results show that children's rights are not protected and cared for enough, the reports on children are one sided only and the negative image of children, where they are seen as passive beings, is domineering in the chosen sample. In conclusion, we display some of the implications of media on pedagogy and we emphasise the need of implementing media education in our schooling system.	
48.	Iva Kužina, Mija Vandek	Testiranje kategorijske recepcije kod osoba oboljelih od shizofrenije u prvoj epizodi oboljenja
Sažetak	Cilj ovog istraživanja je ispitati očuvanost odnosa kategorija u semantičkom pamćenju kod oboljelih od shizofrenije, prvenstveno odnosa hiperonimije i hiponimije, što daje uvid u organizaciju i očuvanost semantičkog pamćenja. U radu je napravljen pregled neurokognitivnih, i detaljnije, jezičnih deficita kod oboljelih od shizofrenije. Opis deficita nadopunjen je psiholingvističkim teorijskim modelima na temelju kojih psiholingvistika nastoji opisati jezičnu obradu i utemeljiti razloge deficita jezične obrade oboljelih od shizofrenije. Ispitivanje je vođeno dvjema hipotezama: (1) rezultati oboljelih od shizofrenije statistički će se razlikovati od rezultata kontrolne skupine govornika uredne jezične proizvodnje i (2) zbog nemogućnosti inhibicije semantički povezanih odgovora ispitanici oboljeli od shizofrenije će češće odabirati pragmatičko-semantički distraktor u testu. Ispitivanje je provedeno u suradnji s Klinikom za psihijatriju Vrapče na 17 ispitanika. Rezultati ispitanika oboljelih od shizofrenije uspoređeni su s rezultatima ujednačene kontrolne skupine. Test kojim je provođeno ispitivanje posebno je sastavljen u svrhu ispitivanja, a sastojao se od 10 kategorija od kojih se svaka testirala s 5 zadataka. Za svaki zadatak su bila ponuđena 4 odgovora (ciljana riječ, semantičko-pragmatički distraktor, leksičko-semantički povezan distraktor – meronim i leksičko-semantički nepovezan distraktor). Obje su pretpostavljene	

Autori		Naslov
	hipoteze potvrđene. Rezultati su analizirani u skladu s aktualnim psiholingvističkim teorijama te pridonose daljnjim istraživanjima s obzirom na to da potvrđuju očuvanost semantičkog pamćenja kod oboljelih od shizofrenije te upućuju na deficite izvršnih funkcija zbog nemogućnosti inhibicije pragmatičko-semantičkog distraktora.	
Summary	The aim of this study was to investigate the preservation of category relations in semantic memory in schizophrenia, so it could be established if category structure, ie. hyponymy and hypernymy relations in schizophrenia are preserved which gives us insight in the organization and preservation of the semantic memory. The present study reviews neurocognitive and, in more detail, language deficits in schizophrenia. Description of the deficits was extended with psycholinguistic theoretical models on whose grounds psycholinguistics describes language processing and establishes roots of language processing deficits in schizophrenia. Research was guided by two hypotheses: (1) results of schizophrenia patients will statistically differ from the control group with regular language processing, and (2) because of the failure to inhibit semantically related answers schizophrenia patients will more often choose the pragmatical-semantic distractors. The study was conducted in cooperation with The University Psychiatric Hospital Vrapče on 17 schizophrenia patients. Patients results were correlated with those of a matched control group. The test that was used to conduct the experiment was specially built for the intent of this study, and it contrived of 10 categories of whom each was tested with 5 tasks. There were four possible answers offered for each task (a target word, a semantical-pragmatic distractor, a lexical-semantic related distractor – meronym, and a lexical-semantic unrelated distractor). Both hypotheses were confirmed. The results were analysed in line with current psycholinguistic theories and contribute to additional studies as they confirm that the semantic memory in schizophrenia is intact and refer to executive functions deficit on account of the failure to inhibit the semantical-pragmatic distractor.	
49.	Hrvoje Pleić	Studenti i nastavnici zagrebačkog studija Filozofije u vrijeme Prvog svjetskog rata (1914-1918).
Sažetak	Hrvoje Pleić Osnivanjem Sveučilišta u Zagrebu konačno se ostvaruje jedan od glavnih uvjeta za afirmaciju nacionalnih osobnosti Hrvata i njihovog priključenje europskim obrazovnim i stvaralačkim nacijama. Svjetski rat nakratko je prekinuo taj gotovo četrdesetogodišnji razvoj te stavio nastavnike i studente u potpuno novu situaciju uzrokovanu ratnom svakodnevicom. Filozofski fakultet kao zajamčena sastavnica Sveučilišta u Zagrebu nije bio iznimka te su njegovi studenti i nastavnici pokušavali uravnotežiti svakodnevicu i rat.	
Summary	Hrvoje Pleić With the foundation of the University of Zagreb one of the main conditions for affirming the national identity of Croats and their connection with the European educational and creative natios is finally achieved. World War briefly interrupted the nearly forty-year development and put teachers and student in a completely new situation caused by the war. The Faculty of Philosophy as a guaranteed constituent of the University of Zagreb was no exception and its students and teachers tried to balance the everyday life and war.	
50.	Ante Petrović	Sintaksa polarnih pitanja u hrvatskome u dijakronijskoj i arealno-tipološkoj perspektivi
Sažetak	U ovom se radu na temelju literature, korpusa i elicitacije opisuju načini kodiranja polarnih pitanja u hrvatskom jeziku i prikazuje se njihov dijakronijski razvoj. Pod pretpostavkom da je pragmatički motivirano obilježje poput načina kodiranja polarnoga pitanja arealno difuzno, hrvatski se stavlja u kontekst jezikā Europe te se predstavljaju upitne strategije u odabranim starim i suvremenim jezicima. Zaključuje se da postoje određene arealne tendencije, koje se odražavaju i na hrvatski te se razvoj pojedinih upitnih konstrukcija u hrvatskom može tumačiti u skladu s njima.	
Summary	This paper offers a description of polar question strategies in Croatian based on linguistic literature, corpus data and elicitation, and presents their diachronic development. Under assumption that pragmatically motivated features such as polar question markers are areally diffuse, Croatian is put in the context of European languages, and interrogative strategies in selected ancient and modern languages are presented. It is shown that there are certain areal tendencies, which are reflected in Croatian as well and that the development of certain interrogative constructions in Croatian can be interpreted in accordance with them.	
51.	Franka Ovčarić, Branka Tomić	Rekonstrukcija proizvodnog procesa prikupljanja i obrade sirovina i bojadisanja vune u arheologiji
Sažetak	Tekstil u arheologiji dugo se promatrao kao nepouzdan izvor podataka zbog manjkavosti metoda koje se u arheološkom smislu bave obradom takvih nalaza. Tek se kroz zadnje desetljeće ozbiljnije počinju provoditi analize te je u sklopu toga neizostavno poticanje interdisciplinarnog pristupa. Često se može rekonstruirati izgled tkanine i dekorativnih predmeta dok se rjeđe tragalo za tragovima boja kojima su određena vlakna bila bojadisana. Boje i bojila u tekstilu su vrlo bitan pokazatelj komunikacija i veza prapovijesnih zajednica. Na mnogim figurama neolitika i eneolitika ali i kasnijih razdoblja često se mogu uočiti ukrasi koji se tumače kao prikazi prapovijesnih odjevnih predmeta. Uz figuralnu umjetnost kao izvor za promatranje nošnji služe nam i razni prikazi na posudama, posebice na onim brončanodobnim i željeznodobnim. Na njima nisu prikazani samo odjevni predmeti već ponekad i cijeli proces proizvodnje tekstila što je važna polazna točka za rekonstrukciju istog. Vrlo bitan aspekt nošnja su i boje koje nisu	

	Autori	Naslov
	služile samo u estetske svrhe već i kao sredstvo isticanja statusa i položaja u društvu. Važnost boja i njihova simbolika mogu se pratiti još od vremena paleolitika u vidu upotrebe okera i drugih mineralnih pigmenata koji su se sačuvali kroz dugi vremenski period. Upotreba boja nastavlja se kroz cijelu prapovijest, a svoj vrhunac doživljava tijekom željeznog doba kada se stvaraju novi trgovački putevi i otvaraju se rute prema nabavi dotad nedostupnih sirovina potrebnih za dobivanje određenih pigmenata. Budući da prve tragove bojanog tekstila nalazimo upravo u onom razdoblju kad je sam proces već bio razvijen, Eksperimentalni stadij selekcije i razvijanja upotrebe bojila je kao takav nepoznat. U tom slučaju odgovore na razna pitanje može ponuditi eksperimentalna arheologija vodeći se putem arheoloških nalaza i etnoarheologije. Važan aspekt eksperimentalne arheologije leži u poticanju i njegovanju interdisciplinarnosti koja nudi nove metode koje nisu standardan dio arheološke struke. U suradnji s drugim granama prirodnih i humanističkih znanosti informacije o prošlosti postaju potpunije, a sama interpretacija točnija.	
Summary	Textile in archeology has long been seen as an unreliable source of data due to the lack of methods that deal with the processing of such findings. Only during the last decade, serious analyses have begun to take place, and has been an indispensable incentive for an interdisciplinary approach. Often, it has been possible to reconstruct the look of fabrics and decorative objects, while searching for color traces in which the fibers had been dyed has rarely been done. Textile colours and dyes are very important indicators of communication and connections of prehistoric communities. It is often possible to perceive ornaments that are interpreted as images of prehistoric garments on many figurines dating from Neolithic and Eneolithic, as well as later periods. In addition to figurine art as a source for observation of burials, we also use various displays on the vessels, especially those from Bronze and Iron ages. Not only do they show clothing items but sometimes also the entire textile production process, which is an important starting point for its reconstruction. A very important aspect of the costume were colours which did not serve only for aesthetic purposes but also as a means of highlighting status and position in society. The importance of colours and their symbolism can be observed from the time of Paleolithic, e.g. in the use of ocher and other mineral pigments that have been preserved over a long period of time. The use of dyes continues throughout the prehistory, and peaks during the Iron Age when new trading routes were being created along with new ways of supplying the until-then unaccessible raw materials needed to obtain certain pigments. Since the first traces of dyed textiles were found to be dating precisely from the period when the process itself had already been developed, the experimental stage of selection and development of the colouring process is unknown. In which case, answers to a variety of questions can be offered by experimental archeology guided by archaeological findings and ethno-archeology. An important aspect of experimental archeology lies in encouraging and nurturing of interdisciplinarity which offers new methods that are not a standard part of the archeological profession. In collaboration with other branches of natural and human sciences, information about the past becomes more complete, and the interpretation itself more accurate.	

Hrvatski studiji

	Autori	Naslov
52.	Ante Bećir	Bellum intestinum: Trogirska komuna početkom 14. stoljeća
Sažetak	Rad je nastojao uklopiti trogirske pobune s početka 14. stoljeća (1310. – 1328.) u širi europski i naročito talijanski kontekst. Pokazalo se kako su Mletačka Republika i knezovi Bribirski presudno utjecali na dinamični razvoj političkih zbivanja u samome Trogiru, što je posljedično dovelo do eskalacije u otvoreni sukob između zavađenih trogirskih frakcija zbog suprotstavljenih mletačkih i bribirskih interesa. Rad daje pregled trogirskih sukoba, odnosno postupka izmirenja pod inicijativom Mletačke Republike.	
Summary	The paper tried to fit the Trogir revolts at the beginning of the 14th century (1310. – 1328.) into a broader European, and particularly Italian context. The paper showed that Venice and the Bribirski noble kindred crucially influenced the dinamic political situation in Trogir, which escalated into an open conflict between the feuding Trogir parties because of the opposed Venetian and Bribir interests. The paper gives an overview of the Trogir conflicts and of the later conciliation brought up by the Venetian authorities.	

Katolički bogoslovni fakultet

	Autori	Naslov
53.	Josip Staržik	Narav spoznaje. Što nam otkriva jedinstvena ljudska mogućnost postavljanja pitanja?
Sažetak	U svojem djelu „Insight: A Study of Human Understanding“, Bernard Lonergan nastoji opisati strukturu spoznaje te pritom stavlja osobiti naglasak na dva temeljna elementa naše spoznaje, a to su: želja za razumijevanjem i čin postavljanja pitanja. Lonergan se suprotstavlja filozofskom mišljenju koje ljudsko	

	Autori	Naslov
	znanje reducira samo na osjetne opažaje. Pravi temelj znanja i znanstvenih otkrića nije osjetno iskustvo već ponajprije propitkivanje. Uvjet mogućnosti tog propitkivanja (predodžba bitka) otkriva nam čovjeka kao biće transcedencije. Jedinstvenost ljudskog znanja nastoji se pokazati uspoređujući ga sa znanjem koje posjeduju druge životinje i s umjetnom inteligencijom. Ovdje su od osobite koristi bili istraživanje „Project Nim“ i Gödelovi teoremi nepotpunosti. U posljednjem poglavlju razmatrali smo domet naše želje za razumijevanjem, predstavili Lonerganovu ideju o potpunoj razumljivosti stvarnosti te njegov argument za Božju opstojnost.	
Summary	In his work „Insight: A Study of Human Understanding“, Bernard Lonergan describes the cognitional structure and puts a special stress on two main elements of our cognition; those are: desire to understand and inquiry. Lonergan confronts the philosophic view that human knowledge is reducible to a manifold of sense impressions. The true foundation of knowledge and scientific discovery isn't experience but inquiry. The condition of our capacity to inquire (the notion of being) reveals to us the human being as a being of transcendence. We have tried to show the uniqueness of human knowledge by comparing it to animal and artificial intelligence. At this point, the research „Project Nim“ and Gödel's incompleteness theorems proved really helpful. In the last chapter we considered the range of our desire to understand and introduced Lonergan's idea of complete intelligibility of reality and his argument for God's existence.	
54.	Mihovil Žuljević-Mikas	Kristocentričnost teološke misli Dietricha Bonhoeffera
Sažetak	Dietrich Bonhoeffer je protestantski teolog aktivan tijekom prve polovice 20. stoljeća i žrtva nacisitičkog režima. Njegova postuhumno objavljena pisma iz zatvora danas predstavljaju zaključak njegovog cjeloživotnog teološkog rada, iako zbog okolnosti tek u fragmentarnom obliku. U razdoblju između dvaju svjetskih ratova Bonhhoeffer razrađuje vlastitu kristologiju izgrađenu oko pitanja o Kristovu identitetu u odnosu prema svijetu, prema čovjeku, kao i obzirom na samog Boga. U njegovoj kristološkoj misli izranja shvaćanje Isusa Krista kao Posrednika ne samo između Boga i čovjeka, nego u smislu sjecišta između čitavoga stvorenog svijeta i nadnaravne zbilje. Objedinjujući sve u Kristu i kroz Krista, Bonhoeffer nadilazi dualističku kozmologiju prisutnu u kršćanskoj teologiji još od vremena crkvenih otaca i karakterizira jedan novi koncept razumijevanja svijeta i Božjeg odnosa prema čovjeku i svijetu, tzv. “Chistuswirklichkeit”. Time je Bonhoeffer potvrdio univerzalnost Božjega spasenjskog djelovanja u svijetu, čak i mimo religije. Drugim riječima, pronašao je način održanja relevantnosti osobe i djela Isusa Krista i u sekulariziranom, postkršćanskom svijetu. Bonhoeffer na osnovu toga potom iznosi koncept kršćanstva mimo religijskog modela kao „etiku suobličavanja“, naravno, s Kristom, i to kroz odgovornost za svijet, kao i solidarnu raspoloživost za bližnjega, ali bez unaprijed oblikovanih religioznih predodžbi o vrsti i naravi Božje pomoći. Fragmentarnost Bonhoefferove teologije očituje se u tome što nije riješio problem kako bi se takvo „areligiozno kršćanstvo“ trebalo nositi s ovosvjetskim političkim ideologijama čija je i sam žrtva postao.	
Summary	Dietrich Bonhoeffer was a protestant theologian active in the first half of the 20th century and the victim of the Nazi regime. His letters from prison published posthumously represent the conclusion of theological work spanning a lifetime, although because of the circumstances only in a fragmentary form. During the period between the two world wars Bonhoeffer develops his own Christology centered around the question of Christ' identity in regards to the world, towards Man and God himself. In his Christological thought surfaces the understanding of Christ as the Mediator, not just between God and Man, but in the sense of intersection between the entire created world and the supernatural reality. Unifying everything in Christ and through Christ, Bonhoeffer progresses beyond dualistic cosmology present in the Christian theology from the time of the Church Fathers and brings a new concept for the understanding of the world and God's relationship to Man and the world, the so called Chistuswirklichkeit. With this Bonhoeffer affirmed the universality of Divine salvation in the world even outside the religion. In other words, he has found a way to keep the person and the sacrifice of Jesus Christ relevant in a secularized, post-Christian world. Working from that point on, Bonhoeffer talks about Christianity outside the social model of religion, now present as “ethics of conforming”, of course, to Christ through the responsibility for the world and solidarity with others, but without religious conceptions about the kind of God's assistance which were formed in advance. Fragmented and unfinished nature of Bonhoeffer's theology can be seen in the fact he has never had the chance to work out how this “areligious Christianity” should face political ideologies of this world of which he himself has become a victim.	

Prirodne znanosti

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije

	Autori	Naslov
55.	Klaudija Ivanković	Adsorpcija farmaceutski aktivnih spojeva na ugljikove nanomaterijale

	Autori	Naslov
Sažetak	Razvojem nanotehnologije sve se više razmatraju primjene ugljikovih nanomaterijala u procesima za obradu otpadnih voda. S druge strane, modeli koji predviđaju sudbinu onečišćivača u okolišu naglašavaju skorašnji pritisak nanootpada na vodene sustave sa zasada nepoznatim utjecajem na ekosustav i ljudsko zdravlje. Dolaskom u vodene sustave otvaraju se mogućnosti interakcija nanomaterijala s drugim onečišćivačima te njihovih zajedničkih efekata. U ovom radu farmaceutski aktivni spojevi izabrani su kao model onečišćivača zbog dokazane prisutnosti u vodenim sustavima, kao i činjenice da ne postoji učinkovito uklanjanje istih u postojećim postrojenjima za obradu otpadnih voda. Koristeći teoriju funkcionala gustoće, proučavane su interakcije ugljikovih nanomaterijala i osamnaest farmaceutski aktivnih spojeva u vodenoj fazi. Dobiveni rezultati ukazuju da je adsorpcija farmaceutski aktivnih tvari na nanomaterijale egzergoni proces u vodenom mediju pri kojem nastaju stabilni kompleksi. Nađeno je da stabilnost kompleksa pozitivno korelira s veličinom površine i oksidiranim oblicima nanomaterijala. Hijerarhija stabilnosti kompleksa farmaceutski aktivna molekula - nanomaterijal preferira pozitivno nabijene komplekse. Navedena saznanja govore u prilog korištenja nanomaterijala kao adsorbensa farmaceutski aktivnih tvari, ali također i upozoravaju na potencijalnu ulogu nanootpada kao transportera i koncentratora farmaceutika u vodenim sustavima.	
Summary	The application of carbon nanomaterials in wastewater processing is being taken into consideration more extensively in the light of progress in nanotechnology development. On the other hand, models forecasting the pollutants' fate in the environment highlight the upcoming nano waste pressure on water systems, with yet unknown ecosystem and human health impacts. Nanomaterials entering the water systems broaden possibilities of their interaction with other pollutants and thus producing joint effects. In this thesis, pharmaceutically active compounds were chosen as pollutants due to proven presence in water systems, as well as the fact that present wastewater processing facilities cannot eliminate them effectively. Interactions between carbon nanomaterials and eighteen pharmaceutically active compounds inside water phase were observed using the density functional theory (DFT). The obtained results indicate that the adsorption of pharmaceutically active substances on the nanomaterials is an exergonic process in aqueous medium and stable complexes are formed. It is shown that the stability of the complex correlates positively with surface size and oxidized forms of nanomaterials. The positively charged pharmaceutically active molecule increase stability of the complex. Therefore, these findings suggest that carbon based nanomaterials may be used as adsorbents of pharmaceutically active substances in wastewater treatment processes, but also warn on the potential role of nanoparticles as transporters and concentrators of pharmaceuticals in water systems.	
56.	Milena Dragojević	Sinteza, karakterizacija i fotofizikalne studije na 2-, 3-, i 4-distiril-piridinima
Sažetak	S ciljem proučavanja utjecaja piridinske jezgre na fotokemijske transformacije diheterostilbenskih derivata, Wittigovom reakcijom sintetizirani su novi spojevi 2-, 3- i 4-distiril-piridini kao smjese geometrijskih izomera. Iz smjese izomera kromatografski su uspješno izolirani pojedinačni izomeri te su u potpunosti spektroskopski opisani. Novi spojevi podvrgnuti su reakcijama u pobuđenom stanju u uvjetima pogodnim za intra- i intermolekulske reakcije i pokazali su se fotokemijski nereaktivnima. Zbog svoje fotokemijske nereaktivnosti postali su idealni kandidati za daljnja proučavanja određenih fotofizikalnih svojstava. Prvo su napravljenje fotolize praćene UV/Vis spektrofotometrijom, u polarnom i nepolarnom otapalu, te je određen kvantni prinos istih. Zatim se krenulo s proučavanjem njihovog svojstva fluorescencije. Snimljeni su fluorescencijski spektri u polarnom i nepolarnom otapalu te su određeni kvantni prinosi.	
Summary	With the aim of studying the influence of pyridine nucleus on photochemical transformations of diheterostylbene derivatives, new 2-, 3- and 4-distyryl-pyridine compounds were synthesized by Wittig reaction as mixtures of geometric isomers. From the isomeric mixtures individual isomers were successfully isolated and completely spectroscopically described. The novel compounds were subjected to excited state reactions, under conditions suitable for intra- and intermolecular reactions and have been shown to be photochemically unreactive. Because of their photochemical unreactivity they have become ideal candidates for further photophysical studies. Photolysis were conducted and followed by UV/Vis spectrophotometry, in both polar and nonpolar solvents. Quntum yields of the same were determined with the ustilization of chemical actinometry. Fluorescence properties were measured and the fluorescence spectra were recorded in the polar and nonpolar solvents. Qunatum yields fluorescence were also determined.	

Prirodoslovno-matematički fakultet

	Autori	Naslov
57.	Maria Krajačić	Individualna i kolektivna dinamika neurona
Sažetak	Glavna komponenta vezana uz procese pamćenja i prostornu memoriju u mozgu ljudi i kralježnjaka je hipokampus. Neki hipokampalni neuroni aktiviraju se kada se životinja nađe na određenom mjestu u prostoru. Mjerenjem te aktivnosti dobivamo vremenske serije koje se mogu analizirati metodama	

	Autori	Naslov
	statističke fizike. U ovom radu podatke smo najprije analizirali metodom fluktuacija kojima je uklonjen trend, jer navedena metoda može detektirati dugodosežne korelacije u nestacionarnim uvjetima. Skoro 80% hipokampalnih neurona pokazuje dugodosežne korelacije. Izračun kroskorelacija svih neurona te rastav na singularne komponente pokazuje da nam je dovoljna samo prva singularna vrijednost za razlikovanje dinamike neurona povezanom s obavljanjem zadatka i nagrade. Prikazom najveće singularne vrijednosti u ovisnosti o vremenskom pomaku pokazujemo da postoji cikličko održavanje memorije vremenskog niza u kolektivnoj dinamici. Fenomen prijelaza koji je opažen u individualnoj dinamici dešava se u vremenu koje odgovara završetku obavljanja zadatka, a jednako tako u kolektivnoj dinamici nakon tog vremena opažamo povećanu kolektivnu dinamiku neurona.	
Summary	The main component associated with memory processes and spatial memory in the brain of humans and vertebrates is a hippocampus. Some hippocampal neurons are activated when the subject is found in a certain location. By measuring this activity, we get time series of individual neural cell activity that can be analyzed by methods of statistical physics. In this paper, we first analyzed the data using detrended fluctuation analysis, because this method can detect long-range correlations in nonstationary time series. Almost 80% hippocampal neurons show long-range correlations. Using crosscorrelation matrix of the neural time series and calculating singular components shows that only the first singular value for the neuronal dynamics can be used to separate task from reward. Time-lag dependence of the largest singular value exhibits cyclical persistence the time series memory in collective neural dynamics. The transition phenomena observed in the individual neurons occurs at the time that corresponds to the completion of the task, and equally in the collective dynamics after that time, we observe the increased collective dynamics of the neurons.	
58.	Tamara Rinkovec	Termodinamičko i strukturno istraživanje kompleksiranja alkalijskih kationa s tercijarnim amidnim derivatom kaliks[4]arena u nekoliko organskih otapala
Sažetak	U okviru ovog rada sustavno je istražen utjecaj otapala na ravnoteže reakcija kompleksiranja tercijarnog amidnog derivata kaliks[4]arena (L) s kationima alkalijskih metala u N-metilformamidu (NMF), N,N-dimetilformamidu (DMF) i etanolu (EtOH). Kompleksacijski afiniteti liganda prema navedenim kationima proučavani su 1H NMR i UV-Vis spektrofotometrijskim titracijama te primjenom izotermne titracijske mikrokalorimetrije. Određene su konstante stabilnosti odgovarajućih kompleksa, kao i pripadajuće termodinamičke reakcijske veličine. Utjecaj otapala dodatno je istražen određivanjem Gibbsovih energija transfera iz N-metilformamida u N,N-dimetilformamid za sve sudionike reakcije. Kako bi se stekao detaljniji uvid u molekulsku sliku procesa vezanja kationa i molekula otapala sa istraživanim spojem provedene su odgovarajuće računalne simulacije primjenom metode klasične molekulske dinamike. Proučavani kaliksaren veže litijeve, natrijeve i kalijeve katione u svim ispitivanim otapalima. Reakcije kompleksiranja su entalpijski kontrolirane, osim pri vezanju litijevog kationa u etanolu gdje je zbog izrazito dobre solvatacije kationa proces vezanja entropijski kontroliran. Kaliksaren L preferentno veže natrijev kation, a opažena promjena afiniteta liganda prema alkalijskim kationima u pojedinom otapalu posljedica je različite solvatacije iona. Utjecaj otapala na kompleksiranje u N-metilformamidu i N,N-dimetilformamidu rastumačen je na temelju Gibbsove energije transfera iona. Simulacije molekulske dinamike pokazale su da je kation u kompleksu koordiniran svim fenolnim atomima kisika te varijabilnim brojem karbonilnih kisika. Također, opaženo je da za razliku od slobodnog liganda, kompleksi liganda s alkalijskim kationima pokazuju veću sklonost inkluziji molekula otapala u hidrofobnu kaliksarensku košaru. Taj proces u slučaju kompleksa L s litijevim i natrijevim ionima za posljedicu ima ostvarivanje povoljnije energije interakcije između kationa i liganda.	
Summary	The solvent effect on the equilibria of complexation reactions of a calix[4]arene tertiaty amid derivate (L) with alkali-metal cations was systematically investigated in N-methylformamide (NMF), N,N-dimethylformamide (DMF), and ethanol (EtOH). Complexation affinities of ligand towards alkali cations were explored by means of UV-Vis spectrophotometric, 1H NMR and isothermal microcalorimetric titrations. The stability constants of the complexes, as well as the corresponding thermodynamic reaction quantities were determined by these methods. The solvent effect was additionally explored by the measurement of transfer Gibbs energies of all reaction participants. To get further insight into the molecular picture of binding of cations and solvent molecules by the investigated calix[4]arene, classical molecular dynamics simulations were carried out. Investigated calixarene L binds lithium, sodium and potassium cations in all examined solvents. Complexation reactions were enthalpically driven, with only exception being binding of lithium cation in ethanol whose binding was entropically controlled due to strong cation solvation. Calixarene L preferentially binds sodium cation and the change in affinity of ligand towards alkali metal cations in each examined solvent is due to difference in ion solvation. The solvent effect on complexation in N-methylformamide and N,N-dimethylformamide was elucidated on the basis of transfer Gibbs energy of ions. Molecular dynamics simulations showed that the complexed cation was coordinated with all phenol oxygen atoms and variable number of carbonyl oxygen atoms. Furthermore, a preference for inclusion of solvent molecule in the calixarene cone for the alkali metal complex over free ligand was observed. The process of inclusion of solvent molecule in the case of lithium and sodium complexes lead to more favorable interactions between cation and ligand.	

	Autori	Naslov
59.	Ante Ravlić	Nuklearna supravodljivost
Sažetak	Proučavanje prijenosa nukleona u sudarima teških jezgara kako bi se utvrdilo da li dolazi do prijenosa koreliranih nukleona i da li se opaža povećanje udarnog presjeka za prijenos parova nukleona. Sparivanje nukleona povezano je sa svojstvima nuklearne sile koja nisu obuhvaćena opisima jezgara kao skupa nukleona u zajedničkom centralnom polju. Za eksperimentalno određivanje udarnih presjeka se koriste magnetski spektrometri velikog prostornog kuta. Iz dobivenih podataka je moguće odrediti udarne presjeke za različite kanale prijenosa. U ovom radu smo iznijeli metodu analize podataka reakcije 92Mo + 54Fe. Uočeno je da za prijenos dva nukleona, u kanalima (+2n) i (+pn), vjerojatnosti prijelaza nisu dane jednostavnim sekvencijalnim modelom prijenosa nukleona, već u obzir moramo uzeti i korelacije među nukleonima. Povećan prijenos parova (bozona) nukleona u odnosu na prijenos nezavisnih nukleona (fermiona) može se razumjeti pomoću modela supravodljivosti.	
Summary	We studied nucleon transfer in heavy-ion nuclear reactions to resolve if the transfer of correlated nucleons occurs and if the cross section for nucleon transfer in pairs is increased. Pairing of nucleons is related with properties of nuclear force that are not included in description of the nucleus as collection of nucleons in a common central field. Magnetic spectrometers with large solid angle are used for experimental measurement of cross sections . After analyzing the data it is possible to determine cross sections for different transfer channels. In this work we demonstrated way to analyze data for the 92Mo + 54Fe reaction. It was noticed that for the transfer of two nucleons, in (+2n) and (+pn) channels, transfer probabilities are not given by simple sequential model of nucleon transfer, but we also need to include nucleon correlations. Increased transfer of pairs (bosons) of nucleons in regard to transfer of independent nucleons (fermions) can be understood with superconductivity model.	
60.	Patrik Krčelić	Analiza dvoloma SKS faze valova potresa i seizmička anizotropija na području sjeverozapadnih Dinarida i hrvatskog dijela sjevernog Jadrana
Sažetak	Analizirana je seizmička anizotropija na području sjeverozapadnih Dinarida i hrvatskoga dijela sjevernog Jadrana. Anizotropija je određena iz zapisa SKS faza usporedbom rezultata dviju standardnih metoda: rotacijsko korelacijske metode i metode minimalne energije. Analizom su određeni parametri dvoloma - smjer brze osi i vrijeme kašnjenja sporog SKS vala iza brzoga - na četiri seizmološke postaje. Smjerovi brzih osi okomiti su na smjer pružanja Dinarida, što je u skladu s prijašnjim rezultatima na području središnjih i južnih Vanjskih Dinarida. Iznosi vremena kašnjenja ukazuju da većina opažene anizotropije ima porijeklo u plaštu, te je vjerojatno uzrokovana preferentnom orijentacijom minerala olivina pod utjecajem astenosfernog toka.	
Summary	Seismic anisotropy in the region of northwest Dinarides and Croatian north Adria coast, was analysed using seismic SKS phases. Analysis was made using the two standard methods: the rotation correlation method and the minimum energy method. Splitting parameters - fast axis direction and time delay between fast and slow propagating SKS waves - were estimated for four seismic stations. Fast axis directions are found to be perpendicular to the strike of the Dinarides, which agrees with previous observations in the central and southern external Dinarides. Time delays suggest that seismic anisotropy has origin in the upper mantle and is probably caused by the preferred lattice orientation of mantle minerals generated by the asthenospheric flow.	
61.	Iva Olić	Intruzija krednog granita u stijene starijeg metamorfnog sklopa: procesi fragmentacije, smještavanja i lokalne interakcije na području kristalina Moslavačke gore
Sažetak	Proces zalamanja (eng. stoping) jedan je od sedam osnovnih načina smještavanja granitoidih plutona u kontinentalnoj kori i uglavnom nije volumno značajan, nego se pojavljuje lokalno u vršnim dijelovima plutona. Glavna obilježja procesa zalamanja su: 1) oštri kontakti između plutona i okolne stijene, 2) odsutnost plastične deformacije povezane sa smještavanjem plutona, 3) prisutnost fragmenata okolnih stijena odnosno ksenolita, 4) raznolike populacije ksenolita, 5) strukturni dokazi rotacije ksenolita, i 6) geokemijski dokazi kontaminacije magme. Moslavačka gora predstavlja kredni granitoidni pluton, a kamenolom Pleterac njegov vršni dio. Uslijed ekspolatacije tehničko-građevinskog kamena, otkrivena je velika površina granitnih stijena i blokova amfibolita te je stoga moguće proučavati međusobne geološke odnose. Sukladno navedenom, u ovom radu provedena su terenska istraživanja, analiziran je fotomaterijal kamenoloma iz različitih faza eksploatacije, napravljena je mikroskopska analiza uzoraka amfibolitnih blokova i granitne osnove te geokemijska cijelostijenska analiza uzoraka i usporedba s uzorcima iz dosadašnjih istraživanja. Pomoću mikrostrukturnih karakteristika i mineralne parageneze amfibolita određeni temperaturni uvjeti metamorfnog sustava s minimalnom temperaturom ~650 °C i maksimalnom ~720 °C. Uz to, opaženi su jasni tragovi odvijanja procesa parcijalnog taljenja koji se, prema mikrostrukturnim karakteristikama, vezuju uz regionalnometamorfne događaje koji su prethodili intruziji granita. Dobiveni rezultati koji ukazuju na kontaminaciju i miješanje magmi, kao i geološki odnosi u kamenolomu (oštri kontakti između blokova amfibolita i granitne osnove, krto ponašanje amfibolitnih stijena, granitne žile različitih debljina), lokalno dokazuju proces zalamanja na Moslavačkoj gori.	

	Autori	Naslov
	Geološki značaj ovog lokaliteta prepoznala je i lokalna zajednica grada Čazme koja je pokrenula projekt „Čazma Natura“ s ciljem zaštite kamenoloma u okviru Regionalnog parka Moslavačke gore.	
Summary	Magmatic stoping is one of the basic processes of pluton emplacement within continental crust. Usually, stoping is not volumetrically significant, but appears locally in top parts of the pluton. The main features of stopping are: 1) the sharp discordant contacts between plutons and wall rocks, 2) the lack of pluton-related ductile deformation of wall rocks, 3) the xenoliths in plutons, 4) the mixed populations of xenoliths, 5) the evidence for rotation of xenoliths, and 6) the geochemical evidence for magma contamination. Mt. Moslavačka Gora is an example of Cretaceous granite pluton and Pleterac quarry his apical part. During the exploitation of technical-construction stone, the great surface of granite rocks and amphibolite blocks has been uncovered, which has enabled the study of geological relations. According to this, in this paper is given a field and photographic analysis of materials from the quarry from various phases of exploitation, microscopic analysis of amphibolite blocks and granite host rock samples, geochemical whole-rock sample analysis as well as comparison with samples discussed in previous studies. Also, using microtectonic characteristics and mineral paragenesis found in xenoliths, temperature conditions of the metamorphic system are determined with minimal temperature of ~650 °C and maximal of ~720 °C. Beside that, clear microstructural and mineral evidence of partial melting processes preceeding the granite intrusion have been described. The results presented here point to contamination and magma mixing, which in combination with the geological relations in quarry (sharp discordant contacts between plutons and wall rocks, brittle deformation of amphibolite rocks, granite veins of various thickness), prove stoping as a locally important process on Mt. Moslavačka Gora. The geological importance of this locality has been recognized by the local community of the town of Čazma, which has initiated the project called "Čazma Natura". The project's goal is, among others, to protect the Pletarac quarry as a significant locality inside the Regional park of Mt. Moslavačka Gora.	
62.	Iva Ćuk, Dario Jozinović	Procjena seizmičke ugroženosti za Zagreb i Dubrovnik
Sažetak	U ovom radu je opisana primjena ShakeMap programskog paketa za izradu karata scenarija potresne ugroženosti gdje su pretpostavljene magnitude, lokacije epicentara i pružanje rasjeda unošene ručno, kako za povijesne događaje, tako i za one očekivane na području Zagreba i Dubrovnika. Dobiveni rezultati mogu poslužiti u svrhu brze analize hazarda, te daju uvid u mjesta s najvećom potencijalnom štetom. Program je dobar i brz izvor informacija i od posebnog je značaja kada je njegova primjena automatska, jer tada u roku od nekoliko minuta nakon potresa daje uvid u situaciju gdje hitna intervencija može (i mora) brzo reagirati. Izrađene karte napravljene su za najjače potrese u Hrvatskoj, koji karakteriziraju područja najizraženijeg hazarda prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske [3]. Može se očekivati da dobiveni rezultati ne daju precizne prikaze zbog korištenja atenuacijskih relacija za cijelu Europu. Bolji prikaz bi se dobio kada bi prilagodili atenuacijske relacije za područje Hrvatske. Nadalje, nadogradnjom podataka o litologiji i površinskom utjecaju te unosom još preciznijeg opisa rasjeda s točnim koordinatama i duljinom aktivne dionice rasjeda dobila bi se viša razina prikaza modela štete.	
Summary	In this paper we describe the use of the ShakeMap software package for creating scenario maps of earthquakes for which we assumed and manually entered the magnitude, location and geometry of the fault: both for historical events and for those expected in Zagreb and Dubrovnik. The results obtained can be used for the purpose of a rapid hazard analysis and provide insight into areas with greatest potential damage. The ShakeMap software is good and fast sorce of information and it is of particular importance when it is automatic procedure for estimating ground motions within a few minutes from earthquake occurrence. We generated maps for assumed events using a hazard map of the Republic of Croatia [3]. It can be expected that the obtained results do not give a precise picture because of using general ground-motion prediction equation for European area which should be adapted for Croatia. Furthemore, by upgrading lithology and surface data and by providing more precise description of the fault with the exact coordinates and rupture length, a higher level representation of the damage model would be obtained.	
63.	Josip Draženović	Novi amfifilni manozidi: sinteza i kompleksiranje s β-ciklodekstrinom
Sažetak	U okviru ovog rada opisana je priprava pet amfifilnih estera 2-(α-D-manopiranoziloksi)octene kiseline: ciklooktilnog (13), t-butilnog (14), n-butilnog (15), n-heksilnog (16) i n-oktilnog estera (17). Spojevi su dobiveni reakcijom zaštićene manoze sa slobodnom anomernom hidroksilnom skupinom i estera bromoctene kiseline u uvjetima Williamsonove sinteze etera. Esteri bromoctene kiseline pripravljeni su reakcijom bromacetil-bromida i odgovarajućih alkohola. Kao zaštitne skupine za manozu korištene su acetilna i benzilna zaštita koje su uklonjene u Zemplénovim uvjetima (acetili) ili katalitičkom hidrogenolizom uz Pd/C (benzili) čime su dobiveni konačni produkti 13-17. Manozidi 13-17 pripravljeni su u svrhu ispitivanja njihovog kompleksiranja s β-ciklodekstrinom. Nastajanje inkluzijskih kompleksa potvrđeno je spektroskopijom NMR (2D ROESY spektri) kod svih manozida osim kod n-butilnog estera 15. Kalorimetrijskim mjerenjima u vodi pri 25 °C određene su konstante stabilnosti kompleksa spojeva 13, 14, 16 i 17 s β-ciklodekstrinom. Dobiveni razultati ukazuju na veću stabilnost kompleksa sa spojevima s cikličkim u odnosu na spojeve s acikličkim alkoholnim ugljikovodičnim dijelom s istim brojem ugljikovih atoma. Osim toga, stabilnost kompleksa raste s porastom broja ugljikovih atoma kako u lancu tako i u prstenu alkoholnog ugljikovodičnog dijela molekule gosta. Buduća dodatna kalorimetrijska	

	Autori	Naslov
	mjerenja pri različitim temperaturama i otapalima pružit će uvid u utjecaj solvatacije, temperature te strukture i veličine molekula gosta u tim uvjetima na termodinamiku reakcija stvaranja inkluzijskih kompleksa s β-ciklodekstrinom.	
Summary	The preparation of five amphiphilic esters of 2-(α-D-mannopyranosyloxy)acetic acid: cyclooctyl (13), t-butyl (14), n-butyl (15), n-hexyl (16) and n-octyl ester (17) was described in the scope of this work. The compounds were obtained using protected mannose unit with free anomeric hydroxyl group and corresponding ester derivative in the conditions of Williamson ether synthesis. Esters of bromoacetic acid were prepared for that purpose in the reaction of bromoacetyl bromide and appropriate alcohol. Acetyl and benzyl groups were used as protecting groups for the mannose unit and were subsequently removed in either Zemplén conditions (acetyls) or by catalytic hydrogenolysis with Pd/C (benzyls). Thus, final products 13-17 were obtained in this manner. Mannosides 13-17 were prepared for the purpose of investigation of their complexation with β-cyclodextrin. The formation of all inclusion complexes was confirmed by NMR spectroscopy (2D ROESY technique) for all mannosides except for n-butyl ester derivative 15. Stability constants of complexes of derivatives 13, 14, 16 and 17 with ββ-cyclodextrin were obtained by calorimetry measurements in water at 25 °C. All collected results indicate greater stability of those complexes in which guest molecules had cyclic hydrocarbon alcohol parts as opposed to compounds with acyclic parts and the same number of carbon atoms. Furthermore, the stability of complexes increases with the prolongation of hydrocarbon alcohol part (cyclic or acyclic) in the guest molecule. Future calorimetry studies which will be performed at different temperatures and solvents will give insight into solvation effect, the influence of temperature and the structure of the guest molecule on the complexation thermodynamics of the formation of inclusion complexes with β-cyclodextrin at these conditions.	
64.	Glorija Medak	Uvjeti nastajanja bis(etilendiamin)oksalatokobaltovih(III) soli s oksalatomolibdatima
Sažetak	Kemija oksalatomolibdata relativno je neistraženo područje. Iako je njihova polimerizacija pH ovisna kao i kod polioksomolibdata, oksalatni anion koordiniran na molibdenski(VI) centar sprječava trodimenzionalno povezivanje, pa je njihovo kondenziranje ograničeno na formiranje lanaca i prstenova. Jedan od ključnih parametara, koji također utječe na nastajanje produkta su veličina i ligandi koordinirani na metalni centar makrokationa. Reakcijama [CoC2O4(en)2]Cl s K2[Mo2O5(C2O4)2(H2O)2] i K2[MoO3(C2O4)(H2O)] u vodenoj otopini pri različitim uvjetima uspješno su izolirani [CoC2O4(en)2]2[Mo2O5(C2O4)2(H2O)2]•4H2O, [CoC2O4(en)2]2[Mo2O5(C2O4)2(H2O)2]•6H2O i [CoC2O4(en)2]2[MoO3(C2O4)(H2O)]•7H2O. Koristeći iste polazne spojeve napravljena je i mehanokemijska sinteza u različitim uvjetima. Mljevenjem [CoC2O4(en)2]Cl s K2[Mo2O5(C2O4)2(H2O)2] bez dodatka tekućine (NG) dolazi do nastanka smjese tetrahidratnog i heksahidratnog solvata [CoC2O4(en)2]2[Mo2O5(C2O4)2(H2O)2], dok mljevenjem uz dodatak jedne kapi vode (LAG) dolazi do transformacije [Mo2O5(C2O4)2(H2O)2]2- u [MoO3(C2O4)(H2O)]2-, zbog čega nastaje [CoC2O4(en)2]2[MoO3(C2O4)(H2O)]•7H2O i molibdenov(VI) oksid. Iako LAG mljevenjem [CoC2O4(en)2]Cl s K2[MoO3(C2O4)(H2O)] dolazi do nastanka [CoC2O4(en)2]2[MoO3(C2O4)(H2O)]•7H2O, ukoliko dodamo aceton dobit ćemo čisti produkt, dok se dodatkom vode određena količina oksalatomolibdatnog aniona raspadne na molibdenov(VI) oksid.	
Summary	The chemistry of oxalatomolybdates is relatively unexplored. Although, their polymerisation depends on pH, like in the case of polyoxomolybdates, oxalate anion coordianted on molybdenum(VI) center doesn't allow three-dimensional linkage, which means that their condensation is restricted to forming of lindear and cyclic structures. One of the crucial parameters, which affect product formation are coordinated ligands and size of macrocation. In the reaction of [CoC2O4(en)2]Cl with K2[Mo2O5(C2O4)2(H2O)2] and K2[MoO3(C2O4)(H2O)] in the water solution under different conditions [CoC2O4(en)2]2[Mo2O5(C2O4)2(H2O)2]•4H2O, [CoC2O4(en)2]2[Mo2O5(C2O4)2(H2O)2]•6H2O and [CoC2O4(en)2]2[MoO3(C2O4)(H2O)]•7H2O were successfully synthesized. Using the same reactants, mechanochemical synthesis under different conditons was conducted. Neat grinding (NG) of [CoC2O4(en)2]Cl with K2[Mo2O5(C2O4)2(H2O)2] resulted in the mixture of tetrahydrate and hexahydrate solvate of [CoC2O4(en)2]2[Mo2O5(C2O4)2(H2O)2], while liquid-assisted grinding (LAG) with water resulted in transformation of [Mo2O5(C2O4)2(H2O)2]2- to [MoO3(C2O4)(H2O)]2-. The products of reaction are [CoC2O4(en)2]2[MoO3(C2O4)(H2O)]•7H2O and molybdenum(VI) oxide. Although in the liquid-assisted grinding with acetone of [CoC2O4(en)2]Cl and K2[MoO3(C2O4)(H2O)] [CoC2O4(en)2]2[MoO3(C2O4)(H2O)]•7H2O was formed, in the LAG synthesis with water some of the oxomolydate anions transformed into molybdenum(VI) oxide.	
65.	Veronika Jerčić, Tomislav Andrić	Određivanje intrinzične atenuacije i atenuacije raspršenja S-valova u južnom dijelu Vanjskih Dinarida
Sažetak	Vanjski Dinaridi nastali su deformacijom sjeveroistočnog dijela Jadranske mikroploče. Područje Dinarida seizmički je umjereno aktivno s učestalom pojavom slabih potresa i povremenom pojavom snažnih. Potresi su uglavnom plitki, te ih većina ima žarište smješteno u gornjoj kori. Područje izražene seizmičke aktivnosti u južnom djelu Vanjskih Dinarida proteže se od Dinare prema jugu do Crne Gore. U toj južnoj	

	Autori	Naslov

domeni Vanjskih Dinarida zbio se najveći broj potresa u razdoblju 2006 - 2015. Na teritoriju Republike Hrvatske južni dio Vanjskih Dinarida područje je s najizraženijim seizmičkim hazardom. Proučavanje rasprostiranja i atenuacije visokofrekventnih S-valova u Zemljinoj kori od velikog je značaja za seizmologiju i građevinarstvo. Dobro poznavanje svojstava sredstva i atenuacije omogućuje kvalitetnu procjenu seizmičkog hazarda i parametara izvora potresa te nas je to motiviralo da odredimo doprinose atenuacije raspršenja i intrinzične atenuacije u južnom dijelu Vanjskih Dinarida primjenom metode analize višestrukih vremenskih prozora (engl. Multiple Lapse Time Window Analysis; MLTWA). Ta se metoda temelji na prilagodbi teorijskih krivulja gustoće energije u ovisnosti o hipocentralnoj udaljenosti empirijskim vrijednostima gustoće energije iz seizmograma lokalnih potresa izračunatih za tri uzastopna vremenska prozora. Primjenili smo je uz pretpostavke višestrukog izotropnog raspršenja primjenom teorije prijenosa zračenjem i uniformne raspodjele raspršivača u sredstvu u homogenom poluprostoru na 1957 seizmograma zapisanih na četiri seizmološke postaje. Analizirani su lokalni potresi hipocentralnih udaljenosti izmedu 20 i 90 km te lokalne magnitude veće od 2 za 11 središnjih frekvencija pojasnih filtera 1.5 - 16 Hz. Intrinzična atenuacija dominantni je čimbenik atenuacije u južnom dijelu Vanjskih Dinarida (1/Qsc < 1/Qi). Uzrok jakoj intrinzičnoj atenuaciji najvjerojatnije su vrste i stanje stijena u Vanjskim Dinaridima: izlomljeni krški karbonati i pukotine u potpunosti ili djelomično ispunjene fluidima. Općenito, i jedan i drugi faktor atenuacije opadaju s frekvencijom, ali 1/Qsc opada brže. 1/Qi, 1/Qcexp i 1/Q_cobs vrlo su sličnih vrijednosti, a iz teorijskih predviđanja za prostorno uniforman model očekuje se sličnost po frekvencijskoj ovisnosti, što je i potvrđeno. Sličnost u vrijednostima posebno vrijedi za 1/Qi i 1/Qcexp. 1/Qsobs bolje se slaže s trima navedenim faktorima za niže frekvencija, dok se s faktorom ukupne atenuacije S-valova 1/Qt bolje slaže za više frekvencije. Pokazalo se da je faktor 1/Qi veći od prosječne vrijednosti razmatranih područja u Sredozemlju, dok je 1/Qsc u okviru prosjeka. U skladu s time, faktor 1/Qt relativno nešto malo je veći od prosjeka za uspoređena područja.

Summary

The External Dinarides are formed from the northeast margin of the Adriatic microplate. The Dinarides are seismically moderately active with the rare occurance of strong earthquakes. The earthquaqes are shallow with the foci mostly located in the upper crust. The area of marked seismic activity in the southern part of the External Dinarides stretches from the Dinara mountain to the south into Montenegro. The majority of earthquakes in the External Dinarides occured in the period 2006-2015 in this southern part. This area has the greatest seismic hazard on the territory of the Republic of Croatia. Study of propagation and attenuation of high-frequency S-waves in the Earth's crust is of a great importance for seismology and civil engineering. A good knowledge of the properties of the medium and the attenuation enables good quality assessments of seismic hazard and earthquake source parameters. This motivated us to estimate the contribution of the intrinsic and the scattering attenuation to the total attenuation in the southern part of the External Dinarides by applying the Multiple Lapse Time Window Analysis (MLTWA). This method is based on the adaptation of the theoretical energy density curves in dependence on the hipocentral distance to the empirical values of the density of energy from the seismograms of local earthquakes calculated for three consecutive time windows. We applied this method with the assumptions of multiple isotropic scattering by applying the theory of radiation transfer and uniform distribution of the scatterers in the homogeneous halfspace on 1957 seismograms recorded on four seismic stations. The data analyzed are local earthquakes with hipocentral distance between 20 and 90 km and the local magnitude larger than 2 for 11 central frequency of the band-pass filter 1.5-16 Hz. Intrinsic attenuation is dominant factor of attenuation in the southern part of the External Dinarides (1/Qsc < 1/Qi). The the most likely cause of the strong intrinsic attenuation are the types and condition of the rocks in the External Dinarides: fractured karst carbonates and the cracks fully or partially filled with fluids. In general, both attenuation factors decreases with frequency, but 1/Qsc is decreasing faster. 1/Qi, 1/Qcexp and 1/Q_cobs are very similar in values and the expected frequency dependence similarity for spatially uniform model was confirmed. This similarity in values holds especially for the 1/Qi and 1/Qcexp. 1/Qsobs is in better agreement with the three aforementioned factors for lower frequencies, while it agrees better with the factor of the total attenuation of S-waves 1/Qt for higher frequencies. The factor 1/Qi is higher than the average value for the compared areas in the Mediterranean, while the 1/Qsc is around their average. Therefore, the factor 1/Qt is just a little higher than the average for the compared area.

66.	Stjepan Dorić, Hrvoje Dumić	Kinetičko proučavanje kiselinski katalizirane redukcije nitrobenzena

Sažetak

Kinetički je proučavana reakcija redukcije nitrobenzena pomoću kositrovog(II) klorida otopljenog u klorovodičnoj kiselini. Za praćenje tijeka reakcije korištena je analitička metoda GC–MS kojom su identificirani nitrozobenzen kao međuprodukt i anilin kao završni produkt reakcije. Koeficijenti brzine reakcije dobiveni su utočnjavanjem kinetičkih podataka prema formuli za kinetiku prvoga reda. Iz dobivenih konstanti brzine reakcije na više temperatura izračunati su aktivacijski parametri ($\Delta^{\ddagger}H^{\circ}$, $\Delta^{\ddagger}S^{\circ}$, $\Delta^{\ddagger}G^{\circ}$) korištenjem lineariziranog oblika Eyringove jednadžbe. Zaključeno je da se redukcija nitrobenzena u koncentriranoj klorovodičnoj kiselini upotrebom kositrova(II) klorida odvija u više koraka. Negativna standardna aktivacijska entropija sugerira bimolekularni spori stupanj u kojemu najvjerojatnije sudjeluju reducens i protonirana molekula nitrobenzena, nakon kojeg slijedi više brzih koraka koji ne utječu na ukupnu brzinu nastanka anilina.

	Autori	Naslov
Summary	Reduction reaction of nitrobenzene with tin(II) chloride dissolved in hydrochloric acid was kinetically studied. To track the reaction, analytical method GC–MS was used, which confirmed nitrosobenzene as the intermediate and aniline as the final product. Reaction rate constants were calculated by fitting experimental kinetic data to the kinetic model for first order reaction. Activation parameters ($\Delta^{\ddagger}H°$, $\Delta^{\ddagger}S°$, $\Delta^{\ddagger}G°$) were calculated from rate constants obtained at different temperatures, using linearized form of the Eyring equation. It was concluded that that mechanism of nitrobenzene reduction in concentrated hydrochloric acid using tin(II) chloride consists of several steps. Negative standard activation entropy suggests bimolecular slow step, comprising of reducing species and protonated nitrobenzene, followed by multiple fast steps, not affecting the rate of aniline formation.	
67.	Kristin Becker	Kvantno-kemijsko modeliranje prijelaznog stanja reakcije hidrolize acetil-klorida
Sažetak	U ovom radu je kvantno-mehaničkim metodama računalne kemije, na DFT razini teorije, istražen mehanizam hidrolize acetil-klorida. Korištenjem NCU (Natural Cluster Unit) analize utvrđeno je da je za dobar opis mikrosolvatacije vrste koja nastaje napadom molekule vode na acetil-klorid, [AcCl,H2O], dovoljno pet dodatnih molekula vode. Kako optimizacija takvih klastera ne daje tetraedarski međuprodukt već prijelaznu strukturu, zaključeno je da je spori stupanj reakcije hidrolize usklađena zamjena atoma klora molekulom vode. Polazeći od dobivenih klastera prijelaznih struktura provedeni su IRC računi. Reoptimizacijom krajnjih točaka dobivene su geometrije i standardne Gibbsove energije reaktanata i produkata. Standardna aktivacijska Gibbsova energija reakcije iznosi oko 15 kcal/mol. Rezultati ovog istraživanja ne slažu se s adicijsko-eliminacijskim mehanizmom hidrolize acetil-klorida kakav se trenutno može naći u udžbenicima organske kemije.	
Summary	In this work, using quantum chemical methods of computational chemistry at DFT level of theory, the mechanism of hydrolysis of acetyl chloride was investigated. Using NCU (Natural Cluster Unit) analysis, it was determined that for a good description of the microsolvatation of species resulting from the reaction of water and acetyl chloride, [AcCl,H2O], five explicit molecules of water are enough. Since the optimization of such clusters does not yield a tetrahedral intermediate but a transition structure, it was concluded that the slow step in the reaction of hydrolysis is a concerted substitution of chlorine with a molecule of water. Starting from the obtained transition structure clusters, IRC calculations were conducted. By reoptimizing the endpoints, geometries and standard Gibbs energies of reactants and products were obtained. The standard activation Gibbs energy is about 15 kcal/mol. The result of this research disagrees with the addition-elimination mechanism of acetyl chloride hydrolysis, currently written in the textbooks of organic chemistry.	
68.	Marija Cvetnić, Jerko Meštrović	Sinteza glukoznog derivata kaliks[4]arena i njegovo kompleksiranje alkalijskih kationa
Sažetak	Uvođenjem šećernih podjedinica na donji obod kaliks[4]arena s efikasnim veznim mjestom za alkalijske katione pripravljen je kaliksarenski derivat L topljiv u vodi. Sinteza spojeva provedena je nizom reakcija polazeći od p-tert-butilkaliks[4]arena. Glikozilacija je provedena bakrom kataliziranom cikloadicijom alkina i azida, a amidne skupine uvedene su standardnim sintetskim postupcima. Kalorimetrijskim i spektrofotometrijskim titracijama istražene su odgovarajuće reakcije kompleksiranja u tom otapalu, kao i u metanolu i formamidu. Određene su konstante stabilnosti kompleksa te standardne entalpije i entropije reakcija kompleksiranja. Kompleksacijska svojsta spoja L uspoređena su s onima analognog glikokonjugata koji sadrži osam glukoznih podjedinica. Receptor L vrlo dobro veže alkalijske katione u svim ispitanim otapalima, a najveći afinitet pokazuje prema Na+. Vrijednosti konstanti ravnoteže reakcija kompleksiranja smanjuju se u nizu otapala metanol > formamid > voda, što se može povezati s razlikom u jakosti solvatacije kationa u tim otapalima. Konstante stabilnosti kationskih kompleksa s priređenim spojem padaju u nizu Na+ > K+ > Li+ > Rb+ u metanolu i formamidu. Kompleks LiL+ stabilniji je od kompleksa KL+ u vodi. Kompleksiranje cezijeva iona nije primijećeno niti u jednom od ispitanih otapala. Reakcije alkalijskih kationa s istraženim makrociklom entalpijski su kontrolirane, a standardne reakcijske entropije negativne su u svim slučajevima, osim za kompleksiranja Li+ u metanolu. Opaženi utjecaj broja glukoznih podjedinica na stabilnost kompleksa posljedica je zanimljivog odnosa reakcijskih entalpija i entropija, posebice u vodi i metanolu.	
Summary	Novel, water-soluble calix[4]arene derivative (L) bearing efficient binding sites for alkali-metal cations was prepared. Glucose units were embedded in its structure as neutral hydrophilic fragments which enable solubility in water. Synthesis was carried out through a series of reactions starting from p-tert-butylcalix[4]arene. Glycosylation was performed using copper catalyzed alkyne azide cycloaddition, whereas amide groups were introduced utilizing standard techniques in calixarene chemistry. The thermodynamics of complexation reactions with alkali-metal cations in water, methanol and formamide was explored. Stability constants of 1:1 complexes, as well as standard complexation enthalpies and entropies were determined. The affinity of compound L towards studied cations was compared with that of analogous glycoconjugate possessing eight glucose subunits. Receptor L binds alkali-metal cations rather well in all investigated solvents. The complexation reaction equilibrium constants decreased in the solvent order: methanol > formamide > water, which could be accounted for by considering the differences in solvation of cations in these solvents. The stability constants of complexes decreased in the following order: Na+ > K+ > Li+ > Rb+ in methanol and formamide, whereas the stability of LiL+	

	Autori	Naslov
	exceeded that of KL+ in water. The binding of largest Cs+ was not observed. All complexation reactions were enthalpically controlled. The standard complexation entropies were unfavourable in all cases except for lithium cation complexation in methanol. The considerable solvent effect of triazole-glucose subunits on the complexation equilibria was proven to be an interesting interplay between the transfer enthalpies and entropies of the reactants and the complexes formed, especially in water and methanol.	
69.	Tea Huten, Dora Čuljak	POJAVA MUŽJAKA U VIJETNAMSKOG PALIČNJAKA, Medauroidea extradentata (Brunner von Wattenwyl, 1907) KOJI SE RAZMNOŽAVA PARTENOGENEZOM
Sažetak	Unutar populacije vrste Medauroidea extradentata (Brunner von Wattenwyl, 1907), vijetnamski paličnjak, uzgajane na Biološkom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu, primijećena je povećana pojava mužjaka iako se jedinke ove vrste uglavnom razmnožavaju partenogenezom, nespolnim načinom pri kojem se neoplođena jajna stanica razvija u novu jedinku, odnosno stvaraju se klonovi majke. Poznato je da u određenim uvjetima dolazi do prelaska na spolni način razmnožavanja pri čemu se pojavljuju i mužjaci pa stoga kažemo da se radi o fakultativnoj partenogenezi. Ovim istraživanjem željeli smo utvrditi koliko je vremena potrebno od polaganja jaja do izlijeganja nimfi vijetnamskih paličnjaka u uzgojnoj populaciji te koliko je vremena potrebno do prvog presvlačenja. Također, pokušali smo ustanoviti koji okolišni čimbenici mogu uzrokovati promjene u učestalosti pojave mužjaka unutar populacije uzgajane na fakultetu. Istražen je učinak četiri čimbenika: povišene temperature, ultraljubičastog zračenja, ionizirajućeg zračenja te centrifugalne sile. Jaja paličnjaka skupljana tijekom 7 tjedana jednokratno su izložena djelovanju navedenih čimbenika. Nakon što su se iz jaja izlegle nimfe i jednom presvukle, determiniran je spol jedinki. Osim pojave mužjaka unutar tretiranih skupina, zabilježen je i ukupan broj izlegnutih jedinki. Rezultati istraživanja pokazuju da u tretiranih skupina, u usporedbi s kontrolnom, nema statistički značajnih razlika u ukupnom broju izlegnutih jedinki, kao ni u broju izlegnutih mužjaka. Od polijeganja jaja do izlijeganja jaja bilo je potrebno prosječno 49 dana, a potom je do prvog presvlačenja nimfi proteklo prosječno 24 dana. Pretpostavljamo da već sami uvjeti uzgoja jedinki vijetnamskog paličnjaka u zatočeništvu uzrokuju dovoljan stres koji uvjetuje spolno razmnožavanje i pojavu mužjaka u populaciji.	
Summary	Within a population of the species Medauroidea extradentata (Brunner von Wattenwyl, 1907), Vietnamese stick insect, which has been grown at Department of Biology, Faculty of Science in Zagreb, a higher number of male individuals was noticed despite the fact that this species usually reproduces by parthenogenesis. Parthenogenesis is an asexual way of producing egg cells that are not being fertilized and grow into a new individual - a clone of the mother. It is well known that in certain conditions this species starts reproducing in a sexual way. Therefore, male individuals appear and that is what we call facultative parthenogenesis. In this research, the aim was to establish time needed from laying to hatching nymph of Vietnamese stick insect grown at the Faculty as well as time needed for nymph to moult for the first time. Moreover, we tried to determine which environmental factors could cause change in the frequency of male incidence within the population grown at the Faculty. The effects of four factors were investigated: higher temperature, ultraviolet radiation, ionizing radiation and centrifugal force. The eggs of the stick insects were collected through a period of 7 weeks and exposed to previously listed environmental factors. After the nymphs had hatched and moulted, their sex has been determined. Beside the incidence of the male individuals in particular treatment, total number of hatched nymphs was also been recorded. The results indicated that there were no statistically significant differences between the control and treated groups in number of hatched nymph as well as in the number of male individuals that appeared. Furthermore, from laying eggs to the hatching it was recorded average duration of 49 days and from hatching to the first moulting 24 days. We assume that the mere conditions of breeding this species in captivity was already enough stressful to cause sexual reproduction and appearance of males.	
70.	Karla Kelemen	Prepoznavanje i vezanje malih karboksilnih dikiselina u čvrstom stanju
Sažetak	Prepoznavanje i vezanje aniona na receptor ostvaruje se nekovalentnim interakcijama i predstavlja značajno područje istraživanja unutar supramolekulske kemije. Sintetički anionski receptori mogu se razlikovati u rigidnosti strukture što rezultira razlikom u selektivnosti i jačini vezanja aniona. Fleksiblini receptori prilagođavaju svoju konformaciju, a mogu se i samoudruživati u složenije vrste s ciljem osiguravanja što boljeg veznog mjesta za anion. Fleksibilnost receptora omogućuje i vezanje više vrsta aniona, no uz određeni trend selektivnosti. Osim u otopini, do molekulskog prepoznavanja i nastanka kompleksa receptor-gost može doći i u čvrstom stanju. Istraživano je vezanje malonske kiseline s fleksibilnim receptorom u alkoholnim otopinama. Difrakcijom rentgenskog zračenja na jediničkom kristalu određene su dvije nove strukture (1·MeOH i 2·EtOH) koje potvrđuju utjecaj rezonancijom i nabojem potpomognute vodikove veze na nastajanje kompleksa s receptorom. Kompeticijskim mljevenjem receptora s binarnim smjesama strukturno sličnih karboksilnih dikiselina ispitana je selektivnost receptora u čvrstom stanju. Na temelju snimljenih difraktograma praha, ustanovljen je trend selektivnosti: maleinska > malonska > sukcinska ≈ fumarna, koji je objašnjen utjecajem (djelomične) aromatičnosti i kiselinsko-baznih svojstava dikiselina na vezanje s receptorom.	

	Autori	Naslov
Summary	Anion recognition and binding is usually accomplished by noncovalent interactions and represents important field in supramolecular chemistry research. Synthetic receptors can differ in the rigidity of their molecular structure that results in the selectivity towards some anions. On the other hand, flexible receptors can either adopt their conformation or self-assemble in complex supramolecular species in order to respond to the anion demands (chemical complementarity). Furthermore, receptor flexibility allows binding of several anions, but with different selectivity. Except in solution, molecular recognition and selective binding can take place even in the solid state. Herein we report the results of the self-assembly process involving flexible receptor and small dicarboxylic acids in alcoholic solutions. Single crystal X-ray studies revealed two completely new structures (1·MeOH and 2·EtOH) that confirm that the length of the spacer unit (in acid molecule) as well as the aromatic nature of anion play crucial role in recognition and binding. Competitive milling experiments showed that recognition and binding can be performed in the solid state with the selectivity trend: maleic > malonic > succinic ≈ fumaric which is explained by the influences of both vicinity of carboxylic groups and partial aromaticity of explored anions.	
71.	Lovro Vrček	Anizotropija paramagnetskog stanja monokristala (C7H10N3O2)[Co(NCS)4]H2O
Sažetak	Kobalt je jedan od materijala u prirodi s najraznolikijom magnetskim svojstvima, te je stoga našao primjenu u brojnim granama znanosti, industrije i medicine. U ovom radu proučena su i matematički modelirana magnetska svojstva kromova spoja (C$_7$H$_{10}$N$_3$O$_2$) [Co(NCS)$_4$]$\cdot$ H$_2$O. Izmjerena magnetizacija u ovisnosti o temperaturi ponaša se različito ako je mjerena u različitim smjerovima. Odabrani su smjerovi koji odgovaraju osima rotacije drugog i trećeg reda lokalnog tetraedarskog okruženja iona kobalta. Sva mjerenja ukazuju na anizotropiju paramagnetskog stanja. Stoga smo pristupili modeliranju temperaturnih ovisnosti susceptibilnosti koristeći spinski Hamiltonijan koji uključuje aksijalni i transverzalni parametar anizotropije, koji potječu od cijepanja bez prisutnosti magnetskog polja. Izvedena relacija veoma dobro opisuje provedena mjerenja, a parametri su u skladu s literaturom za slične sustave.	
Summary	Cobalt is one of materials in nature with most diverse magnetic properties and has many applications in science, engineering and medicine. In this work magnetic properties of (C$_7$H$_{10}$N$_3$O$_2$) [Co(NCS)$_4$]$\cdot$ H$_2$O have been investigated and mathematically modeled. Measured temperature dependence of magnetization behaves differently if measured in different directions. Chosen directions are those of axes of the second and the third order of rotation symmetry of localized tetrahedral surroundings of cobalt ions. All the measurements show anisotropy of the paramagnetic state. Thus, we have modeled temperature dependence of susceptibility by using spin Hamiltonian that includes the axial and transversal parameters of anisotropy, which originate from zero-field splitting. Derived equation very accurately describes measurements, and all parameters are in accordance with those from other literature for similar systems.	

Rudarsko - geološko - naftni fakultet

	Autori	Naslov
72.	Borna Čuljak	Geokemijske karakteristike bazalta iz kamenoloma Puklica, sjeverozapadni obronci Papuka
Sažetak	Kamenolom Puklica nalazi se u blizini istoimenog naselja, a pripada općini Đulovac na Papuku, u Bjelovarsko – bilogorskoj županiji. U kamenolomu su istraživani atraktivni proboji bazalta, kroz starije stijene granitno-migmatitno-gnajsnog kompleksa, koji do sada nisu bili detaljno geokemijski istraženi. Provedene su kemijske analize metodama emisijske i masene spektrometrije s induktivno spregnutom plazmom (ICP-ES i ICP-MS). Temeljem rezultata o sadržaju glavnih elemenata i elemenata u tragovima uzorci su kemijski klasificirani kao bazalti čija je magma bila toleiitskog karaktera. Geokemijske karakteristike bazalta ukazuju da je magma nastala parcijalnim taljenjem dijelova plašta obogaćenih recikliranom subduciranom korom. Radi se o obogaćenim bazaltima srednjeoceanskih grebena (E-MORB) što navodi na zaključak o vezanosti ovog magmatizma za ekstenzijski tektonski okoliš tijekom miocena.	
Summary	The Puklica quarry is located near the settlement of the same name, and belongs to the municipality of Đulovac in Mt. Papuk, in Bjelovar-Bilogora County. The enthralling basalt dykes that penetrate into the older rocks of the granite-migmatite-gneiss complex have been studied in the quarry Puklica, which until now has not been geochemically explored in details. Chemical analyzes were performed using emission and mass spectrometric methods with inductively coupled plasma (ICP-ES and ICP-MS). Based on the results of the content of the main elements and trace elements, the samples were chemically classified as basalt whose magma was of tholeiitic nature. Geochemical characteristics suggest that the magma was formed by partial melting of mantle parts being enriched in recycled subducted crust. That are enriched mid-ocean-ridge basalts (E-MORB) pointing to the connection of this magmatism to the extensional environment during the Miocene.	

Tehničke znanosti

Arhitektonski fakultet

	Autori	Naslov
73.	Ria Tursan	Hangar za Lokvarsko jezero - bazenska dvorana i spremište čamaca kao kuća za ptice i ljude
Sažetak	Hangar je građevina dvoranskog tipa za smještaj letjelica, plovila, strojeva i slično. Hangar za Lokvarsko jezero udomljuje prostore i opremu za bavljenje sportovima na vodi te niz rekreativnih sadržaja (bazene, saune, sunčališta, teretanu, dvoranu) za stanovnike uže i šire lokalne zajednice i njihove posjetioce. Hangar time postaje nova urbana točka općine Lokva, gorska arhitektura koja propituje prirodne i artificijelne datosti mjesta. Lokvarsko jezero je umjetno, nastalo gradnjom brane - mjesto koje je ambivalentno. Hangar se nalazi na prostoru između postojeće akumulacije vode Lokvarsko jezero i planirane akumulacije pitke vode Križ. Hangar je dio šume koja ga okružuje - bjelogorica i crnogorica. Korišten je lokalni materijal (poticanje proizvodnje) - drvo, u kombinaciji sa čelikom - kao primarna konstrukcija. Baza je sačinjena od armiranog betona - kao nastavak tla. Sve u službi vraćanja prirodi - kuća kao da je oduvijek tamo - trebalo joj je samo dati oblik. Hangar postaje i unutrašnji i vanjski prostor, bez narušavanja postojećeg prirodnog okoliša van svojih gabarita čime omogućuje svom okružju da nastavi rasti - uz i za hangar - prirodnim putem. Ovaj hangar je kuća vječnog građenja, sa nizom srebrnih vrata od kojih niti jedna nisu kriva. Osim ljudi, omogućeno je da kuća udomljuje i ptice.	
Summary	Hangar is a closed building structure to hold airplanes, boats, machines etc. The hangar for lake Lokve contains space and equipment for water sports, and a range of recreational facilities (swimming pools, saunas, sun decks, gymnasiums, hall) for residents of the local communities and their visitors. Thus hangar becomes the new urban spot of the Lokva municipality, an alpine architecture that questions the natural and artificial in given space. Lake Lokve is artificial, created by the construction of a dam - an ambivalent place. The hangar is located in between the existing reservoir of lake Lokve and the planned accumulation of drinking water Križ. The hangar is part of a forest - deciduous and evergreen. The local material (production stimulus) - wood, in combination with steel - was used as the main structure. The base is made of reinforced concrete - as a ground continuum. All in the service of nature - the house as if had always been there - it just had to get a shape. The hangar has both internal and external space, without disturbing the existing natural environment beyond its dimensions, enabling its environment to continue to grow - with and for hangar - naturally. This hangar is a house of eternal construction, with a series of silver doors none of which are wrong. Apart from humans, building is home to the birds.	
74.	Ivan Brozina	Hangar
Sažetak	Kako igraditi arhitekturu ‘za grad’ u netaknutoj prirodi? Gorski kotar nalazi se na pragu morske i kontinentalne hrvatske. Dio je Hrvatske u kojem padne prvi snijeg, dio koji je prekriven prostranim šumama, planinskim vrhovima, rijekama, jezerima i manjim naseljima poznati po svojim spefičnim kosim krovovima. Ali ono što je definitivno promijenilo sliku Gorskog kotra zadnjih desatak godina je novoizgradena infrastruktura - ceste, mostovi, tuneli, brane. Tako da prolazeći kroz Gorski kotar, za razliku od nekad, danas u prirodu ubrajamo i novonastalu infrastrukturu. Mjesto novoplaniranog bazena nalazi se na rubu Lokvarskog jezera, gdje je cilj istražiti na koji način smjestiti novi arhitektosnki konstrukt koji je ovom mjestu primjeren i da li on kao artificjelan element može postati dio prirode. Tko bi pomislio da čovjek može stvoriti takvu prirodu. Lokvarsko jezero je dio prekrasne prirode, ali ono je umjetno jezero. Postojeca infrastruktura čini dio pejsaža Gorskog kotra i ona ga nije degradirala, već nadogradila, pridodala svoj karakter. Kako se nešto rusilački nastrojeno prema prirodi može uklopiti u nju samu? Autoceste postaju krivulje, tuneli tocke, mostovi lebdeća tijela, a brane zaobljene plohe. Oni postaju elementi u prostoru koji stvaraju novu prostornu kompoziciju, očišćeni od svih suvišnih arhitektonskih elemenata. Tako da novi arhitektonski konstrukt, za bazen i veslački klub, činit ce jedan arhitektonski element, krov. Pojavnost krova u ovom kontekstu predstavalja lebdeće horizontalno tijelo u prostoru arhetipskog oblika karakterističnog za ovo područje. Kuća ‘krov’ se oslanja na stupove/ pilote, koji su u osi krova, i čine kuću ekstrovertiranom. Sportska dvorana, sa svim svojim sadržajima, čini prostor pod krovom, koja je od prirode odvojena samo staklenom ovojnicom. U tom prostoru čovjek se ne posvećuje samo pokretu što je tipično za sportske dvorane, već i prirodi i hedonizmu. Čovjek izvana može sagledati kroz čitavu zgradu na jezero i može promatrati preklapanje svih sadržaja koji se dešavaju ispod krova poput kolaža. Kao bi se omogućila sloboda pogleda i afirmirala postojanost krova svi dodatni prostori su podignuti ili ukopani pod zemljom. Nova ‘kuća’ lebdi u prstoru predstavljajući novu harmoniju između prirode i novog artificijelnog arhetipa.	
Summary	How to build an architecture ‘for the city’ in the untouched nature? Gorski kotar is placed in between Croatian coast and continantal part. It is a part of Croatia where the first snow falls, the part that is covered with broad forests, mountain pitches, rivers, lakes and smallers villages that are well know because of their pitched roofs. But the thing that definetly has change the image of Gorski kotar last ten years is newly built infrastructure as highways, bridges and tunnels. Because of that going through Gorski kotar, unlike in the past, nowdays we can consider all that infrastructure as a part of existing nature. The	

Autori	Naslov

place of the new swimming pool and rowing club it's gonna be place on the edge of the Lake Lokve. The main goal is to make a research how to place the new architectural element which is suitable to existing environment and if it can as a artificial subject become a part of existing nature. Who would have imagined that man could create such a nature? Lake Lokve is part of a beautiful natural setting, but it is an artificial lake. The place and its surroundings are defined with infrastructure such as bridges, highways, tunnels and dams. The existing infrastructure is encoded into the landscape of Gorski Kotar. However, instead of undermining the landscape, it has upgraded it by adding its character. How can something that is destructive towards nature be able to fit in with it itself? The highways become curves, tunnels seem like points, bridges appear as floating forms, and dams bent surfaces. They become elements in the space that create a new spatial composition, detached from all unnecessary architectural elements. Thus the new architectural project(construction), the pool and the rowing club, are represented by a single architectural element, the roof. The appearance of the roof in this context implies a hovering(lean, floating) horizontal object in the space of an archetypal form that is characteristic for this area. The 'roof' house relies on the pillars / pilots, which are in the axes of the roof, and make the house extroverted. The sports hall, with all its contents, makes space under the roof, that is separated from nature(landscape) by a thin glass enclosure. In this area, man is not only dedicated to the activity typical for sports halls, but also to nature and hedonism. The man from the outside can look through the entire building all the way to the lake and can observe overlapping of all the contents that are happening beneath the roof like a collage. In order to allow freedom of view and affirm the durability of the roof, all the additional spaces have been lifted or buried under the ground. The new 'house' floats in the space, representing a new harmony between nature and new artificial archetype.

Fakultet elektrotehnike i računarstva

	Autori	Naslov
75.	Toni Vlaić, Viran Ribić	Izvlačenje značajki slika pomoću dubokog učenja u svrhu poboljšanja sustava preporuke slika

Sažetak

Slike čine veliki udio ukupnog volumena podataka na internetu. Zbog svojeg bogatog sadržaja koje pohranjuju, sve više suvremenih sustava ima potrebu za efikasnim upravljanjem i analizom slika. Stoga je fokus rada na isprobavanju novih metoda iz područja analize slika kako bi se doskočilo novonastalim zahtjevima. Rad problemu pristupa kroz metodologiju dubokog učenja koja je posljednjih godina privukla puno pažnje akademije i industrije pri radu s podacima bogatim informacijama, poput slika, teksta ili zvuka. Rezultat rada je sustav koji za dani set slika stvara nisko dimenzionalni zapis koji zadržava semantiku slike i pogodan je za usporedbu temeljem poznatih matematičkih metrika sličnosti. Pri testiranju različitih pristupa isprobani su predtrenirani modeli konvolucijskih neuronskih mreža, metode za redukciju dimenzionalnosti i metrike usporedbe. Kao primjer korištenja razvijanog sustava u sklopu rada implementiran je sustav za preporučivanje slika na temelju korisničkih preferenci.

Summary

Images make up a large share of the total volume of data on the Internet. Because of their information rich content there exists a large demand for efficient handling and analysis of this data. Therefore this paper focuses on testing novel methods from the field of image analysis in order to tackle the problems described. Due to recent advances in the field of deep learning there is an increasing interest from both the academia and industry in domains with huge datasets, such as images, text or audio. The outcome of this project is a functioning system which for a given set of images generates a low dimensional representation suitable for similarity search using existing mathematical tools. Paper describes several different architectures and pretrained models of convolutional neural networks that were tested for this task, as well as different methods for dimensionality reduction and similarity metrics. Finally to showcase achieved results a proof of concept recommender system based on user preferences was developed.

76.	Ana Batinović, Ivona Jambrečić	Koordinirano višerobotsko istraživanje prostora zasnovano na Graph SLAM metodi i brzorastućim slučajnim stablima

Sažetak

U radu je implementirano koordinirano višerobotsko istraživanje prostora temeljeno na Graph SLAM metodi i brzorastućim slučajnim stablima uz korištenje mobilnih robota Pioneer P3-DX. Algoritam istraživanja prostora uključuje detekciju točaka fronte temeljenu na RRT algoritmu i nadograđenu za Graph SLAM, filtriranje detektiranih točaka i dodjeljivanje ciljnih točaka robotima koristeći strategiju koja minimizira vrijeme potrebno za istraživanje prostora. ROS navigacijski slog koristi se za planiranje i praćenje putanje. Eksperimenti su provedeni u simulacijskom i stvarnom okruženju.

Summary

This paper presents coordinated multi-robot exploration based on Graph SLAM method and rapidly exploring random trees (RRT). The implementation is tested on Pioneer P3-DX mobile robots. The exploration algorithm of an unknown environment includes an RRT-based frontier detector module extended for use with Graph SLAM, the frontier point filter module and the robot task allocator module which uses an exploration time minimization strategy. The ROS navigation stack is used for path planning and following. Experiments were conducted in a simulation environment as well as in a real-world setup.

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije

	Autori	Naslov
77.	Antonija Kovačević, Ema Lovrinčić	Biorazgradnja bisfenola A u vodi

Sažetak

Antonija Kovačević, Ema Lovrinčić Biorazgradnja bisfenola A u vodi Bisfenol A (BPA) je sveprisutni organski spoj koji se primjenjuje u proizvodnji polikarbonata, epoksi smola i raznih drugih materijala. Polikarbonati se koriste u proizvodnji plastičnih ambalaža za hranu i piće, bočica za djecu, kuhinjskih pomagala, pakiranju lijekova, elektroničke opreme. Epoksi smole koriste se u proizvodnji boja, metalnih konzervi za hranu i piće, bačve za vino i u stomatologiji. BPA dospijeva u okoliš, odnosno u tlo i vode, tijekom kemijske proizvodnje, transporta ili prerade te neispravnim odlaganjem proizvoda koji ga sadržavaju. Zanimljiv je zbog štetnog utjecaja na ljudsko zdravlje, životinjski svijet i okoliš te ga je potrebno ukloniti. U vodenim sustavima provodi se biorazgradnja BPA primjenom različitih mikroorganizama koji imaju sposobnost razgraditi ga. U ovom radu provedena je biorazgradnja BPA u vodenoj otopini s bakterijskim kulturama Pseudomonas aeruginosom BSW, Pseudomonas putidom i Streptomycesom sp. u šaržnim uvjetima rada. Pseudomonas aeruginosa BSW i Pseudomonas putida izolirane su iz biootpada, odnosno aktivnog mulja i imaju sposobnost razgradnje organskih, toksičnih spojeva. Streptomyces sp. se nalazi u tlu i također ima sposobnost razgradnje organskih spojeva. Pokusima su ispitani različiti čimbenici koji utječu na proces biorazgradnje BPA, poput pH-vrijednosti (5, 6 i 7), koncentracije biomase P. aeruginose BSW i Streptomycesa sp. (0,1; 0,2; 0,3), koncentracije BPA (od 0 do 15 mg dm-3) i temperature (25, 35 i 40°C). Prema dobivenim rezultatima razgradnja BPA, početne koncentracije 15 mg dm-3, Pseudomonas aeruginosom BSW se najbolje odvija pri temperaturi od 35°C, pH-vrijednosti 7 i optičkoj gustoći od 0,3. Streptomycesom sp. se najviše BPA razgradilo pri temperaturi od 35°C, pH-vrijednosti 7 i optičkoj gustoći 0,2. Pri ispitivanju utjecaja različitih početnih koncentracija BPA na njegovu biorazgradnju, Pseudomonas aeruginosa BSW pokazala je najbolje rezultate pri početnoj koncentraciji BPA od 5 mg dm-3, a Streptomyces sp. pri 7,5 mg dm-3. U vremenu od dva sata razgradilo se 50 % BPA, a najintenzivnija biorazgradnja je bila unutar 30 minuta.

Summary

Antonija Kovačević, Ema Lovrinčić Biodegradation of bisphenol A in water Bisphenol A (BPA) is ubiquitous organic compound which is present in polycarbonates, epoxy resins and various other materials manufacture. Polycarbonates are used for food and beverage packaging, baby bottles, kitchen tools, medicine packaging and electornic components. Epoxy resins are used for paint, metal food cans, wine barrels and dental equipment. Release of BPA in environment can occur during chemical manufacture, transport, processing and improper disposal of the products which contains it. BPA is interesting because it has toxic environmental impact. More important is its harmful impact on human health and animal world and because of that BPA has to be removed. In water systems, biodegradation of BPA occurs with several microorganisms capable of biodegradation. In this paper was conducted biodegradation of BPA in water with different bacterial cultures Pseudomonas aeruginosa BSW, Pseudomonas putida and Streptomyces sp. in batch conditions. Pseudomonas aeruginosa BSW and Pseudomonas putida are isolated from biowaste and active sludge. They have the ability to degrade toxic organic compounds. Streptomyces sp. which can be found in the soil, also has the ability to degrade organic compounds. Experiments were performed under different pH-values (5, 6, 7), temperatures (25, 35 and 40°C), different BPA concentration (0 - 15 mg dm-3) and different biomass concentration of P. aeruginosa BSW and Streptomyces sp. (0,1; 0,2; 0,3). According to the experimental results the highest amount of BPA (initial concentration 15 mg dm-3) was degraded by Pseudomonas aeruginosa BSW at 35°C, pH-value 7 and at optical density of 0,3. Streptomyces sp. degraded most BPA at 35°C, pH-value 7 and at optical density of 0,2. Among various initial BPA concentrations, Pseudomonas aeruginosa BSW showed the best results at initial BPA concentration of 5 mg dm-3 and Streptomyces sp. at 7,5 mg dm-3. During two hours 50 % of BPA was biodegraded and the most intensive biodegradation was within 30 minutes.

	Autori	Naslov
78.	Lucija Mandić, Anamarija Turković	Utjecaj kompatibilizatora na primjenska svojstva biorazgradljivih PE-LD/TPS mješavina

Sažetak

Svijest o tome kako su raspoložive količine fosilnih sirovina ograničene, te gorući problem akumulacije polimernog ambalažnog otpada u okolišu, značajno doprinosi povećanju interesa za iskorištavanje potencijala obnovljivih izvora, odnosno razvoja biorazgradljivih polimernih materijala. Primjena biorazgradljivih polimernih materijala u odnosu na sintetske polimerne materijale je ograničena zbog njihovih lošijih svojstava i otežanog procesa prerade. Da bi se smanjila količina primjene sintetskih polimernih materijala, a s druge strane zadržala kvaliteta i niska cijena ambalaže, miješanje sintetskih i biorazgradljivih polimera predstavlja dobro rješenje. U ovom istraživanju pripremljeni su biorazgradljivi polimerni materijali na osnovi polietilena niske gustoće, PE-LD, i termoplastičnog škroba, TPS. TPS je priređen plastifikacijom pšeničnog škroba s 40 mas. % glicerola u jednopužnom ekstruderu. PE-LD/TPS mješavine bez i s dodatkom blok kopolimera kao kompatibilizatora priređene su u Brabender gnjetilici. Istražen je utjecaj blok kopolimera na toplinska, mehanička, barijerna svojstva kao i uvid u morfološku strukturu PE-LD/TPS mješavina. Energija površine komponenata u polimernoj mješavini mjerena je metodom kontaktnog kuta. Morfologija je istražena primjenom pretražene elektronske mikroskopije (SEM). Struktura polimera i mješavina određena je kombiniranom tehnikom infracrvene spektroskopije s

	Autori	Naslov
	Fourierovim transformacijama i prigušene totalne refleksije, FTIR-ATR spektroskopijom. Mehanička svojstva mješavina određena su rasteznim ispitivanjem, a toplinska svojstva tehnikom diferencijalne pretražne kalorimetrije (DSC) i termogravimetrijske analize (TGA). Na temelju dobivenih rezultata, vidljivo je poboljšanje međufazne adhezije, smanjena je međufazna napetost između polimera, postignuta je homogena morfološka struktura mješavina, što je rezultiralo boljim toplinskim, mehaničkim, barijernim, odnosno primjenskim svojstvima PE-LD/TPS mješavina dodatkom kompatibilizatora.	
Summary	Awareness of how the available quantities of fossil raw materials are limited, and burning problem of accumulation of polymer packaging waste in the environment, contributes significantly to the increase in interest in the potential of renewable energy sources, and development of biodegradable polymer materials. The use of biodegradable polymers compared to synthetic polymeric materials is restricted due to their inferior properties and difficult way of processing. In order to reduce the amount of application of synthetic polymers, and maintain the quality and low cost packaging, blending synthetic and biodegradable polymers presents itself as a good solution. In this study biodegradable polymeric materials were prepared based on low-density polyethylene, PE-LD, and thermoplastic starch, TPS. TPS was prepared by plasticization of wheat starch with 40 wt. % glycerol in single screw extruder. PE-LD/TPS blends with and without the addition of block copolymers as compatibilizers were prepared in a Brabender mixer. The effect of block copolymers on the thermal, mechanical, barrier properties as well as insight into the morphological structure of PE-LD/TPS blend was investigated. The surface energy of the polymeric components of the blends is measured by the contact angle. The morphology was investigated by the scanning electron microscopy (SEM). The structure of the polymers and blends was determined by combined infrared spectroscopy technique with Fourier transforms and attenuated total reflection, FTIR-ATR spectroscopy. The mechanical properties of the composites are determined by tensile test and thermal properties by the technique of differential scanning calorimetry (DSC) and thermogravimetric analysis (TGA). Based on the results, improving of interfacial adhesion is visible, interfacial tension between the polymer is reduced, the homogeneous blend of the morphology structure is reached, resulting in better thermal, mechanical and barrier properties of PE-LD/TPS blend by addition of compatibilizers.	
79.	Linda Kuzmanovski, Kristijan Mrkalj	Razvoj naprednih keramičkih monolitnih katalizatora za katalitičku oksidaciju toluena
Sažetak	Onečišćenje zraka uslijed emisija hlapljivih organskih spojeva (engl. volatile organic compounds, VOC) predstavlja velik ekološki i sociološki problem današnjice, jer dovodi do mnogobrojnih štetnih utjecaja na ljudsko zdravlje i standard života, narušava stanje ekosustava i uzrokuje globalne klimatske promjene. Cilj ovog rada je razvoj keramičkih monolitnih katalizatora (Mn-CuOx/kordijerit) za katalitičku oksidaciju toluena primjenom ekonomski prihvatljivih prijelaznih metala (mangan i bakar) kao katalitički aktivnih komponenata. Toluen je izabran kao predstavnik aromatskih hlapljivih organskih spojeva. Razvoj katalizatora uključivao je pripravu katalitički aktivnih komponenata i njihovo nanošenje na inertni keramički monolitni nosač. Testiranje katalitičkih značajki tako pripremljenog monolitnog katalizatora provedeno je pri različitim temperaturama i prostornim vremenima, uz konstantnu početnu koncentraciju toluena. Ispitana je i aktivnost komercijalno dostupnog katalizatora i provedena usporedba s aktivnošću monolitnog katalizatora pripremljenog u ovom radu. Rezultati istraživanja su pokazali visoku mehaničku stabilnost katalitičkog sloja, što ukazuje na dobru metodu pripreme. Razvijeni monolitni katalizator pokazuje aktivnost usporedivu komercijalnom katalizatoru koji kao katalitički aktivne komponente sadrži skupocjene plemenite metale. U zadnjem dijelu rada riješen je i predloženi matematički model katalitičkog reaktora te su izračunate konstante brzina kemijskih reakcija, energije aktivacije i Arrheniusove značajke. Za temperaturni raspon do 200 °C, vrijednosti konstanti brzina kemijske reakcije iznosile su do 2047,450 min^-1 kod pripremljenog katalizatora, a za raspon do 140 °C iznosile su do 3721,722 min^-1 kod komercijalnog katalizatora. Energija aktivacije iznosila je 124,002 kJ/mol, a Arrheniusova značajka 1,473 · 10^17 za pripremljeni, dok je za komercijalni katalizator energija aktivacije iznosila 277,495 kJ/mol, a Arrheniusova značajka 4,071 · 10^38. Dobrim preklapanjem eksperimentalnih i teoretskih podataka utvrđena je prihvatljivost odabranog modela.	
Summary	Air pollution due to volatile organic compounds (VOCs) is nowdays a major ecological and sociological problem as it has many adverse impacts on human health and living standards becouse it damages the state of ecosystems and causes global climate change. VOCs mainly occur as incomplete fuel combustion products, which includes incineration of biomass, but they are also present in exhaust gases of various industries, manufacturing and technical facilities. Taking into account the interdependence between energy, economy and environment, development and application of technologies for the reduction of unwanted emissions into the environment is indispensable. The aim of this thesis is to develop ceramic monolithic catalysts (Mn-CuOx / cordierite) for catalytic oxidation of toluene by using economically acceptable transition metals (manganese and copper) as catalytically active components. Toluene was chosen as a representative of aromatic volatile organic compounds. Development of the catalyst involved the preparation of catalytically active components and their application to the inert ceramic monolithic carrier. Testing the catalytic properties of prepared monolithic catalyst was carried out at various temperatures and retention times, with a constant initial toluene concentration. The activity of the commercially available catalyst was tested and compared with activity of the prepared monolithic catalyst. For a temperature range up to 200 ° C, the reaction rate constant values ranged up to 2047,450	

	Autori	Naslov
	min^-1 for the prepared catalyst and for a temperature range up to 140 ° C, the reaction rate constant values ranged up to 3721,722 min^-1 for the commercial catalyst. Activation energy valued 124,002 kJ / mol and Arrhenius constant valued 1,473 · 10^17 for the prepared catalyst, while for commercial catalyst, activation energy valued 277,495 kJ / mol and Arrhenius constant valued 4,071 · 10^38. Good overlapping of experimental and theoretical data determined the acceptability of the selected model.	
80.	Andrea Milinković, Ivana Šarić	Optimizacija aeracije i povratnog pranja tijekom UF sekundarnog efluenta postrojenja za obradu nusproizvoda životinjskog podrijetla
Sažetak	Primjena membranskih procesa može smanjiti potrošnju vode u industriji, utjecaj na okoliš te operativne troškove. Međutim, tijekom obrade sekundarnog efluenta (SE) prisutnost organske tvari uzrokuje blokiranje membrana te je membrane potrebno redovito čistiti. Središnji cilj ovoga rada bila je optimizacija radnih uvjeta s ciljem ublažavanja blokiranja membrane pomoću aeracije i povratnog pranja prilikom obrade SE postrojenja za obradu nusproizvoda životinjskog podrijetla (RP) te njezino čišćenje kemijskim sredstvima. Obradom SE-a ZW-1 membranom postignuto je smanjenje organskog (KPK do 62,90 %, BPK5 do 55 %, TC do 43,63 %, IC do 77,50 % te DOC do 40,35 %) i anorganskog opterećenja (električna provodnosti do 4,12 %, kationi >7,65 % i anioni >8,06 %). pH vrijednost približila se više neutralnom području (porast do 10,12 %) dok se mutnoća otopine značajno smanjila (do 99,96 %). Tijekom obrade SE-a, pri određenim uvjetima došlo je do reverzibilnog membranskog blokiranja stvaranjem kolača koje se očitovalo kroz pad protoka membrane. Kemijskim čišćenjem nakon obrade protok membrane vratio se na početne vrijednosti. Konstantna aeracija (10 L/min) te istovremena aeracija i povratno pranje (20 L/min, 0,2 bar) određeni su kao najoptimalniji uvjeti obrade. S ekonomskog stajališta najprihvatljiviji uvjeti obrade uključuju samo povratno pranje (0,2 bar).	
Summary	Membrane processes can reduce industrial water consumption, environmental impact, and operating costs. However, during the treatment of secondary effluent (SE) the presence of organic matter causes membrane fouling which requires regular cleaning. The main objective of this paper was to optimize working conditions in order to mitigate membrane fouling by means of aeration and backwash during the processing of rendering plant (RP) SE and its chemical cleaning. Processing of SE with ZW-1 membrane resulted in a the reduction of organic (KPK up to 62.90 %, BPK5 up to 55 %, TC up to 43.63 %, IC up to 77.50 %, and DOC up to 40.35 %) and inorganic loads (electric conductivity up to 4.12 %, cations >7,65 % and anions >8,06 %). The pH value was closer to the neutral (increase up to 10.12 %) while the turbidity of the solution significantly decreased (up to 99.96%). During the processing of SE, reversible membrane fouling occurred by cake layer formation visible as membrane flux decline. After chemical cleaning the membrane flux returned to its initial values. Constant aeration (10 L/min) and periodical simultaneous aeration and backwash (20 L/min, 0.2 bar) were defined as the optimal processing conditions. From the economic point of view, the most acceptable processing conditions were periodic backwash (0.2 bar).	
81.	Lucija Fiket, Kristina Sušac	Priprema naprednih funkcionalnih filamenata za 3D ispis mikroreaktora
Sažetak	Aditivna proizvodnja u široj javnosti poznatija pod nazivom tehnologija 3D-ispisa ili „3D-printanje“ se bavi izradom predmeta nanošenjem materijala sloj po sloj. Iako u oblikovanju računalnim programima nema puno ograničenja, dostupnost polimernih materijala odgovarajućih fizikalnih i kemijskih karakteristika još uvijek ograničava primjenu. S obzirom da poliolefini posjeduju dobru otpornost na otapala, odabrana su tri tipa kojima su izrađeni filamenti. Za usporedbu, osim njih, korišteni su i akrilonitril/butadien/stiren te polilaktid kao dva najčešće korištena materijala za filamente. Polimerni materijali su se funkcionalizirali dodatkom funkcionalnih punila, korišteni su: netretirani kalcijev karbonat i stearinskom kiselinom tretirani kalcijev karbonat za modifikaciju hidrofobnosti površine i titanijev dioksid kao imobilizirani fotokatalizator. Nakon optimiranja uvjeta rada ekstrudera, pripremljeni su kompoziti pet polimernih materijala s funkcionalnim punilima u masenim udjelima 5 %, 10 % i 15 %. Provedena su mjerenja brzine protoka taline, mjerenja kontaktnog kuta te analiza toplinskih svojstava diferencijalnom pretražnom kalorimetrijom u svrhu karakterizacije izrađenih kompozita. Mjerenja su pokazala da se dodatkom funkcionalnih punila u čisti polimer povećava viskoznost pripremljenih kompozita. Također, prisutnost stearinske kiseline na tretiranom kalcijevom karbonatu povećava kontaktni kut vode naprednih funkcionalnih kompozita u odnosu na čisti polimer. Povećanje kontaktnog kuta vode na površini polimera ukazuje na povećanje hidrofobnosti pripremljenih kompozita, a mogućnost dizajniranja hidrofobnosti materijala od kojeg se izrađuju mikroreaktorski sustavi i separatori kapljevina-kapljevina otvara značajne mogućnosti istraživanja tih sustava. Ekstruderom Tin 1.0 uspješno su pripremljeni filamenti svih čistih polimernih materijala te napredni funkcionalni filamenti poliolefina. Filamentima polipropilena, polietilena visoke gustoće, akrilonitril/butadien/stirena i polilaktida te naprednih funkcionalnih kompozita polipropilena i polietilena visoke gustoće uspješno su 3D ispisom izrađeni modeli dijela mikroreaktora čime je ostvaren cilj: pripremljeni su napredni funkcionalni filamenti za 3D ispis mikroreaktora izvrsne kemijske otpornosti prema otapalima.	
Summary	Additive manufacturing, better known as 3D printing, is making objects by applying a layer-upon-layer of material. Although there are almost no limitations in the design, the availability of polymeric materials of the appropriate physical and chemical characteristics is still limited. Since polyolefins possess good	

	Autori	Naslov
	solvent resistance, three types have been selected for the production of filaments. In addition, acrylonitrile/butadiene/styrene and polylactide were used as the two most commonly used filament materials. Polymeric materials were functionalized by the addition of functional fillers, using: untreated calcium carbonate and stearic acid treated calcium carbonate for surface hydrophobicity modification and titanium dioxide as an immobilized photocatalyst. After optimizing the extruder's operating conditions, five polymeric materials with functional fillers in mass ratios of 5 %, 10 % and 15 % were prepared. Measurements of melt flow rate, contact angle and thermal analysis were performed by differential scanning calorimetry for characterization of composite composites. Measurements have shown that adding functional fillers to pure polymers increases the viscosity of the prepared composites. Also, the presence of stearic acid on the treated calcium carbonate increases the water contact angle of the advanced functional composites with respect to the pure polymer. Increasing the water contact angle on the surface of the polymer indicates an increase in the hydrophobicity of the prepared composites, while the possibility of designing the hydrophobicity of the material from which the microreactor systems and the liquid-liquid separators are made, opens up considerable possibilities of research. Extruder Tin 1.0 successfully produced filaments of all pure polymeric materials and advanced functional filaments of polyolefins. By using filaments of polypropylene, high density polyethylene, acrylonitrile/butadiene/styrene, polylactide and advanced functional composites of high density polypropylene and polyethylene we have achieved the project objective to produce a microreactor with excellent chemical resistance to solvents by 3D printing.	

Fakultet prometnih znanosti

	Autori	Naslov
82.	Zvonimir Rezo	Analiza fragmentiranosti europskog zračnog prostora u ovisnosti o prostornoj disperziji jediničnih naknada pružatelja usluga u zračnoj plovidbi
Sažetak	Zbog varijabilnosti vrijednosti jediničnih naknada pružatelja usluga u zračnoj plovidbi, na različitim područjima europskog zračnog prostora zračni prijevoznici za istu uslugu plaćaju različite financijske iznose. S obzirom na to da je interes zračnih prijevoznika ostvariti prijevoz sa što manjim operativnim troškovima, nerijetko se događa da zrakoplovi, ukoliko postoji alternativa, lete dužim, ali ekonomičnijim rutama leta kroz jeftinije naplatne zone. Primjenom metodologije istraživanja prostorne autokorelacije precizno je definirana razina fragmentiranosti europskog zračnog prostora u ovisnosti o prostornoj disperziji jediničnih naknada pružatelja usluga u zračnoj plovidbi za ožujak 2018. godine. Provedenim istraživanjem utvrđeno je da postoji prostorno klasteriranje naplatnih zona te da se na temelju različitih veličina i područja pojavnosti homogenih područja, može zaključiti da je europski zračni prostor izrazito fragmentiran.	
Summary	Due to the Air Navigation Service Providers' unit rates values variability, in different European airspace areas air carriers for the same service pay different financial amounts. Considering that air carriers' interest is to achieve transport with the lowest operating costs, it is often the case that the airplanes, if there is an alternative, fly on longer, but economically more acceptable routes through cheaper charging zones. The European airspace fragmentation level in correlation with spatial dispersion of Air Navigation Service Providers' unite rates for March 2018 has been precisely defined by use of the spatial autocorrelation methodology. The research shows that spatial clustering of the charging zones exists and that, based on different sizes and appearance areas of homogeneous areas, it can be concluded that the European airspace is highly fragmented.	

Fakultet strojarstva i brodogradnje

	Autori	Naslov
83.	Dajana Benković	Razvoj novog rubnog uvjeta za opisivanje procesa ubrizgavanja kapljevitog goriva
Sažetak	Povećanje učinkovitosti i smanjenje emisija glavni su razlozi konstantnog usavršavanja dizelskih motora. Jedan od faktora koji izravno utječu na proces izgaranja je način ubrizgavanja goriva u komoru izgaranja. Proces ubrizgavanja okarakteriziran je brzinom ubrizgavanja ili krivuljom ubrizgavanja, ROI (engl. Rate of Injection). Kontrolom upravo tog parametra moguće je kontrolirati i proces izgaranja goriva, a samim time i emisije koje su posljedica kvalitete procesa izgaranja. Krivulje ubrizgavanja utvrđene su eksperimentalnim putem na temelju mjerenja razlike tlaka i impulsne sile raspršivanja. Konvencionalni izgled krivulje ubrizgavanja određen je pretpostavkom nulte početne brzine, što fizikalno odgovara potpunoj ispunjenosti brizgaljke fluidom. U ovom radu, koristeći komercijalni programski paket AVL FIRE™, ispitan je utjecaj početnog položaja inicijalizacije goriva na proces ubrizgavanja goriva.	

	Autori	Naslov
	Provedene su simulacije procesa ubrizgavanja s ciljem izrade datoteke u kojoj su spremljeni podaci o strujanju, tzv. Nozzle file. Nadalje, analizirani su i višefazni procesi raspršivanja goriva koristeći Euler Lagrangeov i Euler Eulerov pristup te su uspoređeni rezultati za različite početne uvjete inicijalizacije goriva. Najveće razlike pokazale su se u volumnom udjelu kapljevine osnovnog slučaja a), gdje je kapljevita faza inicijalizirana do izlaznog presjeka mlaznice, i slučaja c), u kojem je na početku procesa ubrizgavanja kapljevina zadana do sjedišta igle brizgaljke. Razvijen je novi rubni uvjet kojim je u obzir uzeta brzina nastrujavanja kapljevine na promatranom izlaznom presjeku mlaznice. Postojećim pristupom brzina ubrizgavanja računa se iz krivulje ROI, dok se novim rubnim uvjetom skalira volumni udio kapljevine te se pretpostavlja početna vrijednost brzine znatno veća od nule. Ta vrijednost drži se konstantnom sve dok je brzina ubrizgavanja prema postojećem pristupu manja od postavljene vrijednosti. Nakon što brzina prijeđe zadanu vrijednost, proračun se nastavlja prema postojećem konvencionalnom pristupu. Na taj je način simulirano ubrizgavanje goriva do izlaznog presjeka mlaznice na kojem su bilježeni podaci o strujanju. Provedeni su proračuni Euler Eulerovog višefaznog strujanja kako bi se usporedio utjecaj rubnih uvjeta na tijek procesa. Analizom rezultata ustanovljeno je da modificirani rubni uvjet ubrizgavanja rezultira poljem brzine sličnom onome dobivenim korištenjem *.nzf datoteke kao baze ulaznih podataka. S obzirom da je poželjno kada je god to moguće, kao ulazne podatke koristiti *.nzf datoteku, a u većini slučaja ona nije dostupna, novi rubni uvjet pokazao se kao dobra zamjena iste te daje vjerodostojnije rezultate usporedno s postojećim pristupom.	
Summary	Efficiency increase and emission decrease are one of the main reasons for constant improvements of Diesel engines. One of the factors that have a direct influence on combustion process is the way fuel is delivered into the combustion chamber. The injection process is characterized by Rate of Injection curve, ROI. By taking into account that particular parameter, it is possible to control the process of fuel combustion and, consequently, emissions that are the result of the quality of the combustion process. ROI curves are determined experimentally by the pressure difference and spray impulse force measurements. Conventional ROI profile is characterized by the initial zero-velocity assumption, which physically corresponds to the injector being completely filled with fuel. In this work, using the commercial software AVL FIRE™, the impact of the initial fuel position on the injection process has been investigated. The simulations of the injection process have been carried out with the aim of generating of the so-called Nozzle file, where information about nozzle flow and geometrical characteristics are recorded. Afterwards, multiphase spray processes using the Euler Lagrangian and Euler Eulerian approach have been analysed, and the results with fuel initialization variation have been compared. The greatest difference is seen by the volume fraction comparison of the baseline case a), where the liquid phase is initialized up to the nozzle exit, and case c), in which the liquid fuel phase is set up to the injector needle seat. A new boundary condition, which takes into account the fuel velocity on the observed outlet section, has been implemented. Within the current approach, the injection velocity is calculated from the ROI curve, while in the new boundary condition, the volume fraction of the liquid phase is scaled and positive velocity value on the inlet is assumed. This value is kept constant, while the injection velocity, according to the current conventional approach, is lower than set values. Once the speed exceeds the default value, the calculation continues according to the current procedure. This way, the fuel injection up until the outlet section of the nozzle, where the flow data are written, is simulated. Euler Eulerian multiphase calculations have been carried out with the aim to investigate the influence of the boundary condition on the injection process development. By analyzing the results, it was found that the modified boundary condition resulted in a velocity field similar to that obtained by the usage of the *.nzf file as an input data. Since it is desirable whenever possible to use the *.nzf file as an input data, and in most cases it is unavailable, the new boundary condition has proven to be a good substitute and gives credible results in comparison with the old approach.	
84.	Ivana Vranić	Utjecaj tehnike zatvaranja reza cistotomije na maksimalni intravezikalni tlak u svinjskom mokraćnom mjehuru
Sažetak	Cistotomija je kirurški zahvat pri kojem se izvodi rez stijenke mokraćnog mjehura, a svakodnevno se koristi u medicini za kirurško liječenje mokraćnih kamenaca. Za zatvaranje reza cistotomije koriste se različite kirurške tehnike. Standardne tehnike podrazumijevaju korištenje resorbirajućih monofilamentnih materijala za šivanje korištenjem pojedinačnog čvorastog ili produžnog šava s čvoranjem na početku i kraju šava. Zbog nedostataka standardne tehnike zatvaranja reza cistotomije kao što su produženo vrijeme šivanja i prisutnost čvorova koji mogu lokalno iritirati tkivo unutar abdomena postoji potreba za uvođenjem novih tehnika. U ovom radu pored standardne tehnike ispitan je utjecaj zatvaranja reza cistotomije kožnim staplerom i koncem s postranim kukicama na vrijednost maksimalnog intravezikalnog tlaka i vrijeme potrebno za zatvaranje reza, a statičkim vlačnim testom ispitana je vlačna čvrstoća rane ovisno o tehnici zatvaranja. Kako bi se dobio bolji uvid u način popuštanja rane zatvorene različitim tehnikama, tijekom provedbe statičkog vlačnog ispitivanja pomaci u području rane mjereni su optičkim mjernim sustavom Aramis. Osim toga, ispitana su i mehanička svojstva tkiva svinjskog mjehura u dva međusobno okomita smjera. Rezultati ispitivanja pokazali su da je razlika u maksimalnom intravezikalnom tlaku između pojedinih skupina uzoraka statistički značajna. Uzorci zatvoreni staplerom i koncem s postranim kukicama postigli su manje vrijednosti maksimalnog intravezikalnog tlaka od uzoraka zatvorenih standardnim načinom. Usporedbom vremena potrebnog za zatvaranje reza cistotomije	

	Autori	Naslov
	uočeno je kako između standardne i tehnike zatvaranja korištenjem konca s postranim kukicama ne postoji statistički značajna razlika, a zatvaranje reza staplerom značajno je brže. Statičkim vlačnim ispitivanjem čvrstoće rane uočeno je da ne postoji statistički značajna razlika ovisno o tehnici zatvaranja reza. Analiza mehaničkoga ponašanja tkiva svinjskog mjehura u dva međusobno okomita smjera pokazala je da postoji statistički značajna razlika u mehaničkim svojstvima ovisno o mjestu uzimanja uzorka odnosno tkivo se ponaša anizotropno. Maksimalni intravezikalni tlak izmjeren nakon šivanja reza cistotomije standardnom tehnikom bio je najveći i opravdao je primjenu standardne tehnike svakodnevno korištene pri zatvaranju reza cistotomije, iako je fiziološki intravezikularni tlak u svinje niži nego vrijednosti izmjerene nakon zatvaranja reza cistotomije staplerom ili koncem s postranim kukicama.	
Summary	Cystotomy is a surgical procedure in which the bladder wall is opened, and is a common medical practice for the surgical treatment of the bladder. Various surgical techniques are used to close the cystotomy incision. Standard techniques imply the use of absorbable monofilament suturing materials, using simple knots or a simple continuous suture pattern with knots at the beginning and end of the suture. Due to a lack of standard suturing techniques for the cystotomy cut, such as an extended suturing time and presence of knots that can locally irritate tissues within the abdomen, there is a need for new techniques. This paper investigates the impacts of closure of the cystotomy incision, in addition to standard suturing methods, using skin staplers and barbed sutures, on the values of maximum intravesical pressure and the time needed to close the wound, while static tensile tests were used to investigate the tensile strength of the wound with regard to the closure technique. In order to obtain better insight into the ways wounds strength following different closure techniques, during the static tensile test, displacements in the wound area were measured using the Aramis optical measurement system. Additionally, the mechanical properties of porcine bladder tissue were tested in two perpendicular directions. The testing results indicated that there was a statistically significant difference in the maximum intravesical pressure between samples. Samples closed with a stapler and barbed suture achieved lower values of maximum intravesical pressure than those samples closed with standard suturing techniques. A comparison of the time needed to close the cystotomy cut showed no statistically significant differences between the standard techniques and closure technique using barbed suture, while closure using the skin stapler was significantly faster. Static tensile testing of wound strength indicated no statistically significant differences with regard to wound closure technique. Analysis of the mechanical behaviour of porcine bladder tissue in two perpendicular directions indicated that there was a statistically significant difference in the mechanical properties with regard to the sampling site. The maximum intravesical pressure measured following suturing of the wound was highest using standard techniques, and justified the use of the standard techniques used regularly in the closure of cystotomy cuts, even though the physiological intravesical pressure in porcine was lower than the values measured after the closure of the cystotomy cut using a skin stapler or barbed suture.	

Geodetski fakultet

	Autori	Naslov
85.	Marta Pokupić	Analiza točnosti globalnih digitalnih modela reljefa i geomorfometrijski modeli planinskih područja Republike Hrvatske
Sažetak	U radu su prezentirani rezultati horizontalne i visinske analize točnosti najnovijih globalnih digitalnih modela reljefa za područje Republike Hrvatske te modeli nagiba i smjera nagiba za geomorfološki najzahtjevnija područja- planinske vrhove Republike Hrvatske. Modeli nagiba i smjera nagiba izračunati su uporabom pet različitih računalnih programa i devet globalnih DMR-ova različitih rezolucija. U radu je dokumentirana teorijska osnova geomorfometrijskih parametara, DMR-ova, računalnih programa te raznih korištenih metoda. DMR-ovi su prije računanja geomorfometrijskih parametara bili procijenjeni te poboljšani u pogledu vertikalne i horizontalne točnosti u odnosu na podatke Hrvatskog visinskog referentnog sustava 1971.5 (HVRS71). U ovom radu je po prvi put određena točnost SRTM1, SRTM15, EUDEM i AW3D30 modela za područje Republike Hrvatske, koja je izražena u obliku RMS pogreške. Nakon svih analiza, SRTM1 model s RMS pogreškom od samo 4,6 m predstavlja vjerodostojan prikaz površine terena tj. pouzdanu ulaznu vrijednost za dobivanje modela nagiba i smjera nagiba. Osim za analizirana područja, modeli su izrađeni i za pojedine planinarske staze jer ideja rada je prikazati jednu od brojnih primjena geomorfometrijskih parametara u rekreativne i zabavne svrhe poput planinarenja i istraživanja prirodnih ljepota Republike Hrvatske, koje su nedovoljno iskorišten turistički potencijal. Svi izrađeni modeli i njihove 2D i 3D vizualizacije javno su dostupni na web stranici: • VEZA: Modeli nagiba i smjera nagiba za planinska područja RH	
Summary	The paper presents the results of the horizontal and height analysis of the accuracy of the latest global digital elevation models for the area of the Republic of Croatia as well as the slope models and the slope direction (aspect) for the geomorphologically most demanding areas - the mountain areas of the Republic of Croatia. Slope and aspect models are calculated using five different computer programs and nine global DEMs with different resolutions. The paper provides a theoretical basis for geomorphometric parameters,	

	Autori	Naslov
	DEMs, computer programs and various methods used. Prior to calculating geomorphometric parameters, DEMs were estimated and improved in terms of vertical and horizontal accuracy compared to the Croatian High Reference System 1971.5 (HVRS71). In this paper, for the first time, the accuracy of the SRTM1, SRTM15, EUDEM and AW3D30 models for the area of the Republic of Croatia was determined in the form of an RMS error. After analysis, the SRTM1 model with RMS error of just 4,6 m represents a credible representation of the surface area i.e. a reliable input value for obtaining the slope and aspect models. Except for the analyzed areas, the models were designed for some hiking trails as the idea of the work is to show one of the many applications of geomorphometric parameters for recreational and fun activities such as hiking and exploration of the natural beauties of the Republic of Croatia which are insufficiently utilized tourist potential. All created models and their 2D and 3D visualizations are publicly available on the website: • LINK: Slope and aspect models of mountain areas of the RH	

Građevinski fakultet

	Autori	Naslov
86.	Ela Njirić, Josipa Šiljeg	Ocjenjivanje učinkovitosti cestovnih mostova za rangiranje prioriteta u održavanju
Sažetak	Održavanje mostova u svrhu zadovoljavanja uporabnog vijeka i funkcije privlači sve više pozornosti posljednjih desetljeća. Problem se javlja zbog neujednačenosti pregleda mostova diljem Europe, ali i nepostojanja baze podataka koja bi olakšala praćenje stanja mostova, te pravovremene popravke i rekonstrukcije. Upravo iz tog razloga s djelovanjem počinje COST akcija TU1406 (Quality specifications for roadway bridges, standardization at a European level) čiji je jedan od ciljeva pronalaženje veze između procjene stanja i ključnih pokazatelja učinkovitosti, ujedno i temelj ovog rada. Odabrano je ukupno pet stvarnih mostova u Republici Hrvatskoj, izgrađenih između 1958. i 2001. godine, koje karakteriziraju različite lokacije, statički sustavi, način izgradnje te duljina. Mostovi su: lučni mostovi preko Slunjčice i Korane, razuporni most u Bjelovaru, predgotovljeni gredni nadvožnjak Gradna, te gredni most u Slunju (Rastoke). Za svaki od odabranih primjera, prije analize ključnih pokazatelja učinkovitosti, izvršena su detaljna eksperimentalna istraživanja u vidu vizualnih pregleda i evidentiranja oštećenja prisutnih na glavnim podsustavima konstrukcije mosta: donji ustroj, gornji ustroj odnosno glavna nosiva konstrukcija i prometna površina. Postupak ocjenjivanja temeljen je na određivanju pokazatelja ocjene stanja oštećene komponente primjenom težine oštećenja, iz kojeg slijede pokazatelji sigurnosti konstrukcije, prometne sigurnosti i trajnosti na razini pojedine komponente. Nakon otkrivanja pokazatelja na razini svake komponente, ključni pokazatelji učinkovitosti cjelokupnog mosta kao sustava identificirani su kao maksimalne vrijednosti među pojedinim pokazateljima komponenti. Ocjena stanja mosta temelji se na četiri ključna pokazatelja: sigurnost konstrukcije, prometna sigurnosti, trajnosna svojstva, te cjelokupna ocjena stanja mosta, a kao dodatni pokazatelj učinkovitosti vrednuje se raspoloživost/dostupnost mosta. Ovim radom u obzir je uzeta i važnost svakog pojedinog mosta na razini mreže kojom je određena vrijednost mostova, temeljena na pet kriterija: kategoriji ceste, godišnjem prosječnom dnevnom prometu, zaobilaznoj udaljenosti, najvećem rasponu mosta i ukupnoj duljini mosta. Na temelju ocjena iz vizualnih pregleda i vrednovanja od razine komponente, preko razine sustava pa do razine mreže, preporučuje se skup od šest najvažnijih ključnih pokazatelja učinkovitosti mosta i predlaže se prikaz rezultata grafički, u obliku dijagrama tipa radar, koje prati i tablični pregledni prikaz pokazatelja učinkovitosti koji se vrlo jasno i djelotvorno mogu primijeniti za procjenu uspješnosti za rangiranje prioriteta popravka za svaki pojedini most, ali što je i važnije u sklopu cjelokupne mreže upitnih mostova. Najbitniji doprinos ovoga rada je kombiniranje stvarnih postupaka u hrvatskoj praksi ocjenjivanja mostova sa teoretski postavljenom sistematizacijom ključnih pokazatelja učinkovitosti mostova, dobivenom na temelju istraživanja na europskoj razini, u jedinstveni postupak ocjenjivanja mostova za rangiranje prioriteta kojim se ostvaruje sistematizirano praćenje i održavanje mostova u RH.	
Summary	Lifetime and function of bridges has attracted more and more attention to the past decades. The problem is due to the lack of inspection of bridges throughout Europe, but also the absence of a indicators database that would facilitate the monitoring of bridge condition, but also timely repairs and reconstruction. For this reason, the COST action TU1406 (Quality specifications for roadway bridges, standardization at a European level) begins with the aim of discovering a link between the visual inspection grading and the key performance indicators, which is the foundation of this project. A total of five real bridges in the Republic of Croatia, built between 1958 and 2001, have been selected, characterized by different locations, static systems, construction methods and lengths. The bridges are: bridges over Slunjčica and Korana, the reinforced concrete bridge in Bjelovar, the precast slab overpass Gradna and the solid slab bridge in Slunj (Rastoke). For each of the selected examples, detailed experimental analysis have been carried out in advance of the analysis of key performance indicators, in the form of visual examinations and recording of damages on the main bridge subsystems: substructure, superstructure and roadway. The assessment procedure is based on determining the component condition assessment indicator by employing damage weighting, followed by the structural safety, traffic safety and durability indicators at the level of an adequate individual component. Upon revealing indicators at the level of each component,	

	Autori	Naslov
	the key performance indicators of the overall bridge as a system are to be revealed as maximum values among the component indicators. Bridge condition assessment is based on four key indicators: structural safety, traffic safety, durability, and the general bridge condition, and additional key performance indicator is revealing bridge availability. This project also takes into account the bridge importance in the network which indicates bridge value and is based on five criteria: road category, annual average daily traffic, detour distance, largest span and total lenght. Based on the rating from visual inspection and weighting through component, system and network level, set of six most important Key Performance Indicators is revealed. it is recommended to represent the results graphically, in the form of coloured spider diagram, accompanied by a table overview of performance indicators, which can be applied very clearly and efficiently for the priority repair ranking of each bridge, but more importantly within the entire network. The most important contribution of this project is within combining realistic procedures in Croatian bridge practice with theoretically set systematization of key performance indicators, based on European-level research, into a unique grading process for priority repair ranking and overall performance assessment which provides systematic monitoring and maintenance of bridges in the Republic of Croatia.	
87.	Darina Križanac, Marta Lovrak	Analiza sustava monitoringa na stupu vjetroagregata
Sažetak	Sustav monitoringa vjetroagregata smatra se glavnim pokazateljem pouzdanosti i operativne funkcionalnosti. Kontinuiranim praćenjem stanja elemenata vjetroagregata mogu se detektirati oštećenja i kvarovi koji mogu bitno utjecati na funkcionalnost vjetroagregata. Provedena su istraživanja na realnom vjetroagregatu i umanjenom modelu vjetroagregata (M 1:50) u laboratoriju u svrhu određivanja utjecaja oštećenja na promjenu dinamičkih parametara. Istraživanje obuhvaća eksperimentalnu i numeričku analizu modela bez oštećenja i sa simuliranim oštećenjima. U okviru eksperimentalnih istraživanja provedena su statička i dinamička ispitivanja na umanjenom modelu, primjenjujući dva načina mjerenja (elektrootporni tenzometri- EOT i akcelerometri). Analizom rezultata dokazan je utjecaj oštećenja na promjenu dinamičkih parametara, prvenstveno vlastite frekvencije. Na posljetku, analizirani sustav monitoringa primijenjen je na realnom vjetroagregatu smješten na Jadranskoj obali. U okviru istraživanja donesen je zaključak o povoljnoj primjeni EOT u okviru sustava monitoringa kod ovakvog tipa građevina.	
Summary	Wind turbine monitoring system is considered as the main indicator of reliability and operational functionality. Continuous monitoring of the condition of the wind turbine elements can detect damage and breakdowns that can significantly affect the functionality of the wind turbine. Research was conducted on a real wind turbine and scale model (M 1:50) in the laboratory to determine variation of dynamic parameters due to damage on the structure. The research includes experimental and numerical analysis of the undamaged and damaged model. Within the experimental studies, static and dynamic tests were conducted on a scale model, using two measurement methods (strain gauges and accelerometers). Conducted analysis have shown that simulated damages of the tower have affect on variation of dynamic parameters, primarily changes of eigenfrequency. Finally, the analyzed monitoring system was applied to the real wind turbine located on the Adriatic coast. Within the scope of the research, a conclusion was made on good implementation of strain gauges within the monitoring system in this type of structure.	
88.	Filip Knežević	ANALIZA OTPORNOSTI DRVENE ZGRADE OD LLD I CLT ELEMENATA IZLOŽENE POŽARNOM DJEOVANJU
Sažetak	Provedena je analiza drvene zgrade od lijepljeno lameliranog (LLD) i križno lameliranog drva (CLT). Glavni cilj rada je pokazati neispravnost hrvatskih propisa jer eliminiraju korištenje drvenih elemenata smatrajući ih izrazito nepovoljnim u požarnoj situaciji unatoč poznatoj činjenici da se oni u određenim situacijama ponašaju bolje od npr. čelika, aluminija ili sličnih materijala sa velikim koeficijentom toplinske provodljivosti. Drugi cilj je pokazati da se novim sustavima npr. CLT ili LVL mogu postići iznimno visoke razine požarne otpornosti. Iz analize je utvrđeno da je veći problem zadovoljiti zahtjeve vibracija na CLT pločama, nego samu požarnu otpornost, te da ograničavanjem iskorištenosti presjeka za GSN i GSU na oko 80% možemo zadovoljiti zahtjeve za požarnu otpornost.	
Summary	The analysis of a timber building made of glued laminated (GL) and cross laminated timber (CLT) was carried out. The main aim of the work is to demonstrate the incorrectness of Croatian regulations by eliminating the usage of timber elements, considering them extremely unfavorable in the fire situation, despite the fact that they, in certain situations, behave better than steel, aluminum or similar materials with a high thermal conductivity coefficient. Another aim is to show that new systems such as CLT or LVL can achieve extremely high levels of fire resistance. From the analysis, it was found that the bigger problem is to meet the vibration requirements on CLT deck rather than the fire resistance itself, and that limiting the coverage of ULS and SLS to about 80% can meet fire resistance requirements.	
89.	Danijel Harasti, Karlo Jandrić	Primjena eksperimentalno određenih dinamičkih parametara za kalibraciju numeričkog modela katedrale sv. Jakova u Šibeniku
Sažetak	U uvodnom dijelu rada opisana je motivacija i ciljevi prikazanog istraživanja te su dani osnovni podaci o konstrukciji katedrale sv. Jakova u Šibeniku. U nastavku su prikazane osnovne teorijske podloge za provođenje eksperimentalnog određivanja dinamičkih parametara konstrukcije. Eksperimentalno istraživanje provedeno je u svrhu određivanja osnovnih dinamičkih parametara konstrukcije u cjelini te	

	Autori	Naslov
	zatega kao izdvojenih elemenata konstrukcije. Prikazana je metodologija ispitivanja kao i korištena oprema. Na temelju eksperimentalno određenih vlastitih frekvencija zatega izvršeno je baždarenje numeričkih pod-modela zatega, na kojima je proveden nelinearan proračun te su iterativnim postupkom određene sile u zategama. Za izradu inicijalnih numeričkih modela korišteni su dostupni podaci o geometriji. Varijacijom mehaničkih karakteristika materijala unutar granica koje su poznate iz dostupne literature, modeli su kalibrirani prema eksperimentalno određenim dinamičkim parametrima. Na kalibriranim modelima provedena je numerička analiza djelovanja statičkog i dinamičkog opterećenja na konstrukciju kako bi se detektirali kritični elementi konstrukcije. Na temelju prikazanih rezultata i analiza može se zaključiti da relativno jednostavan numerički model kalibriran rezultatima eksperimentalnih ispitivanja omogućava preliminarnu analizu ponašanja i detekciju kritičnih elemenata čak i za vrlo složenu konstrukciju poput katedrale sv. Jakova.	
Summary	In the introduction a brief description of the motivation and objectives of the research together with basic data about the structure of the Cathedral of St. James in Šibenik are given. Furthermore, the basic theoretical backgrounds for experimental determination of dynamic structural parameters are presented. Experimental research was carried out in order to determine the basic dynamic parameters of the structure in whole and tension braces as separate structural elements. The methodology of experimental testing and the equipment are described. Based on experimentally determined natural frequencies of the tension braces, the numerical sub-models were calibrated. On those sub-models nonlinear analysis was performed and using iterative procedure the forces in tension braces were determined. Available geometry data was used for constructing initial numerical models. By variation of the mechanical characteristics of the material within the limits known from available literature, the models were calibrated according to experimentally determined dynamic parameters. Using these calibrated models, static and dynamic numerical analysis of the structure was carried out in order to detect critical structural elements. Based on the presented results and performed analysis it can be concluded that a relatively simple numerical model calibrated by results of experimental research enables a preliminary analysis of the structural behavior and detection of critical structural elements even for a very complex structure such as the Cathedral of St. James.	
90.	Ivan Košeto	Utjecaj prihvata uzorka na rezultate ispitivanja vlačnih svojstva staklenih mreža
Sažetak	Staklene mreže predstavljaju posebnu grupu geosintetičkih materijala koja se koriste pri izgradnji ili održavanju prometnica. Mreže se koriste za armiranje asfaltnih slojeva kolničke konstrukcije kako bi se spriječio nastanak pukotina i povećao vijek trajanja konstrukcije. U radu je provedeno ispitivanje vlačnih karakteristika prema normi HRN EN 10319, na tri tipa staklenih mreža dviju nazivnih vlačnih čvrstoća. Ispitivanje je provedeno za četiri modifikacije prihvata uzorka (koža i guma tvrdoće 70, 80 i 90 shorea). Cilj ispitivanja bio je utvrditi optimalni način prihvata uzorka prilikom ispitivanja vlačnih svojstava staklenih mreža. Temeljem rezultata ispitivanja i provedene analize neki načini modifikacije prihvata uzorka su odbačeni (koža i guma tvrdoće 70 shorea), dok je za prihvaćene modifikacije (guma tvrdoće 80 i 90 shorea) dana preporuka za daljnja istraživanja.	
Summary	Glass grids represent a special group of geosynthetic materials used in the construction or maintenance of asphalt pavement. Glass grids are used for reinforce of asphalt layers to prevent reflective cracks and increase pavement life time. In this paper tensile properties were tested according to HRN EN 10319, on three types of glass grids and two nominal tensile strengths. The tests were carried out for four modifications of jaws inserts (leather and rubber 70, 80 and 90 shore). The aim of the test was to determine the optimum method for modification of jaws inserts when testing the tensile properties of glass grids. Based on the test results and the conducted analysis, modification of jaws inserts with leather and rubber 70 shore were discarded and modifications with rubber 80 and 90 shore were recommended for further research.	
91.	Jakov Krokar	ODREĐIVANJE FLEKSIJSKE KRUTOSTI KOMPOZITNIH RASVJETNIH STUPOVA
Sažetak	U novije vrijeme, razvojem polimernih materijala javljaju se kompozitni rasvjetni stupovi proizvedeni od polimerne smole ojačane vlaknima. Radi se o materijalu s različitim mehaničkim svojstvima u različitim smjerovima. Predmet ovog istraživanja je ponašanje kompozitnih rasvjetnih stupova kružnog i šupljeg poprečnog presjeka pri savijanju. Cilj je odrediti prosječni fleksijski modul elastičnosti kao da se radi o nosaču od izotropnog materijala. Provedeno je opsežno eksperimentalno ispitivanje na savijanje kompozitnih stupova različitih dimenzija. Prema klasičnoj teoriji savijanja određeni su analitički izrazi za izotropnu gredu koji su poslužili za određivanje analitičkog fleksijskog modula elastičnosti. Na temelju eksperimentalnih vrijednosti sile i progiba određene su eksperimentalne vrijednosti fleksijskog modula u karakterističnim presjecima. Drugi dio istraživanja bavi se predviđanjem mehaničkih svojstava kompozita u različitim smjerovima na temelju materijalnih svojstava iz literature. Na temelju teorije laminata određena je zamjenska fleksijska krutost, odnosno zamjenski fleksijski modul koji je uspoređen s eksperimentalnim vrijednostima.	
Summary	Recently, the development of polymeric materials has enabled the application of composite lighting columns made of fibre reinforced polymer resin. This material has different mechanical properties in	

	Autori	Naslov
	different directions. In the centre of this research is the behaviour of composite lighting columns with a hollow circular cross section under bending. The aim is to determine an average flexural modulus of elasticity for an isotropic beam. An experimental research of composite columns with different dimensions under bending was carried out. According to the classical beam theory analytical expressions for an isotropic beam have been developed which served as basis for the determination of the analytical flexural modulus of elasticity. Based on experimental values of force and deflection, experimental values of the flexural modulus of elasticity have been determined. In the other phase of the research, mechanical properties of the composite in different directions were predicted based on theoretical material properties from the literature. Based on the laminate theory, a replacement flexural stiffness, as well the replacement flexural modulus was determined and is compared to experimental values.	

Grafički fakultet

	Autori	Naslov
92.	Fabijan Nushi	Određivanje geometrije osvjetljavanja i mjerenja za uzorke s teksturom
Sažetak	Danas se atraktivnost proizvoda podiže korištenjem specijalnih efekata ili pigmenata metala, folija, holograma, premaza, personalizacija i sl. Koriste se različiti materijali koji doprinose atraktivnosti proizvoda, koji se razlikuju u gramaturi, teksturi, sjaju i boji. U ovom istraživanju je korišteno 18 uzoraka različite teksture zlatne boje dobivene korištenjem folija i posebnih postupaka. Želio se odrediti utjecaj teksture na geometriju osvjetljavanja i mjerenja. Korištena su tri tipa spektrofotometra različitom geometrijom osvjetljavanja i mjerenja, 45/0, d/8, 8/d, kao I 2 različita moda koja uključuju mjerenje zrcalne refleksije I kod kojih je mjerenje zrcalne refleksije isključeno. Rezultati ukazuju da za mjerenje uzoraka s teksturom geometrij d/8 s uljkučenim mjerenjem sjaja daje pouzdane rezultate. Kako tekstura utječe i na refleksiju svjetlosti, izmjeren je sjaj i provedena vizualna istraživanja, koja se podudaraju s mjerenjem. Ključne riječi: uzorak s teksturom, geometrija osvjetljavanja i mjerenja, kolorimetrijska razlika, sjaj	
Summary	These days the attractiveness of product is emphasized by using special effects or pigments of metal, foils, hologram, coating, personalisation etc. Different materials are used to emphasize products and the difference between them is in weights, texture, gloss and color. In this research were used 18 samples of different texture of golden color which were made by using foil and special procedures. The goal of this research was to determine the influence of texture on geometry of illumination and measurement. Three types of spectrophotometers were used with different geometry of illumination and measurement 45/0, d/8, 8/d and also two different modes which includes measurement of specular reflection and modes where specular reflection are excluded. The results show that measurements of samples with texture with geometry d/8 with included measuring gloss gives reliable results. Texture has also influence on reflection of light of and therefore glow was measured and conducted visual research, which is matched with measurement.	

Metalurški fakultet

	Autori	Naslov
93.	Kristina Brodarac	Kompeticijska adsorpcija teških metala iz otpadne vode na visokopećnu trosku
Sažetak	U ovom radu istraživana je mogućnost primjene visokopećne troske kao potencijalnog jeftinog adsorbensa za uklanjanje smjese Cu(II) i Zn(II) iona iz otpadne vode. Dobiveni rezultati opisani su s dva kinetička modela Lagergrenovim i Ho i McKayovim kao i s dva izotermna modela Freundlichovim i Langmuirovim. Dobiveni rezultati ukazali su na mogućnost primjene visokopećne troske kao potencijalnog jeftinog adsorbensa za uklanjanje Cu(II) i Zn(II) iona. Kinetička studija ukazuje da se kinetika kompeticijskog adsorpcijskog sustava visokopećna troska/Cu(II) i Zn(II) iona odvija prema kinetici reakcija drugog reda, odnosno prema Ho i McKayevom modelu. Adsorpcijski proces odvija se prema Langmuirovom izotermnom modelu što ukazuje da se odvija kemisorpcija na heterogenoj površini visokopećne troske.	
Summary	In this paper, possibility of using blast furnace slag as a potential cheap adsorbent for removal of mixture Cu(II) and Zn(II) ion from waste water is researched. Obtained results are described with two kinetic models, Lagergren\`s and Ho and McKay's model, and with two isothermal models Freundlich\`s and Langmuir\`s. The obtained results showed that the blast furnace steel slag can be used as a potential cheap adsorbent for removal of Cu(II) and Zn(II) ion. Kinetic study is showing that kinetics of the competitive adsorption system blast furnace slag/Cu(II) and Zn(II) ions takes place according to the kinetics of the second order reaction, i.e., according to Ho and McKay's model. The adsorption process takes place	

	Autori	Naslov
	according to Langmuir's isothermal model, which indicates that chemisorption occurs on the heterogeneous surface of the blast furnace slag.	

Rudarsko - geološko - naftni fakultet

	Autori	Naslov
94.	Adriana Kukolja, Davor Plazonić	Klorirana otapala - trikloreten i tetrakloreten u podzemnoj vodi i vodi za piće vodocrpilišta Sašnak – sustav javne vodoopskrbe grada Zagreba
Sažetak	U radu se analiziraju klorirana otapala – trikloreten i tetrakloretena u podzemnoj vodi vodocrpilišta Sašnak, a koje se nalazi u sustavu javne vodoopskrbe grada Zagreba. Analize trikloretena i tetrakloretena u podzemnoj vodi usmjerene su na istraživanje transporta otapala vodonosnikom i identifikaciju prevladavajućeg smjera pronosa trikloretena i tetrakloretena prema zdencima vodocrpilišta te na delineaciju područja samog izvora onečišćenja. Podzemna voda analizirana je na temelju podataka 169 piezometara Hrvatskih voda, od kojih je izdvojeno 26 koji imaju najnovije podatke. Svrha analiza je davanje preporuka za potencijalne buduće remedijacije vodonosnika s ciljem smanjivanja koncentracije kloriranih otapala u podzemnoj vodi, preporuka za daljnji razvoj vodocrpilišta ili pak predlaganja alternativnih rješenja za zamjenu vodocrpilišta novim vodocrpilištem. Osim s hidrogeološkog aspekta, priljevno područje vodonosnika karakterizirano je i s geološkog aspekta u smislu uvjeta taloženja i mogućih puteva migracije dijela trikloretena i tetrakloretena koji nisu otopljeni u vodi. Trikloreten i tetrakloreten teži od vode, a oni se, osim što se pronose u smjeru toka podzemne vode u dijelu koji je otopljen u vodi, mogu pronositi i u smjeru suprotnom od smjera toka podzemne vode u dijelu koji nije otopljen u vodi. Osim toga, napravljeno je 240 analiza uzoraka vode iz slavina na pet lokacija koja se isporučuje krajnjim korisnicima sustava vodoopskrbe u suradnji s laboratorijem Odjela za kontrolu zdravstvene ispravnosti voda i vodoopskrbu Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo. Koncentracije kloriranih otapala mogu varirati na dnevnoj bazi ovisno o procesu pronosa trikloretena i tetrakloretena podzemnom vodom Uzorkovanje je napravljeno s ciljem utvrđivanja oscilacija koncentracije na dnevnoj bazi da bi se potvrdila ili opovrgnula hipoteza o potrebnoj učestalosti uzorkovanja.	
Summary	This paper presents an analysis of chlorinated solvents, namely trichloroethene and tetrachloroethene, in groundwater of the water well Sašnak, which is a part of the public water supply in the City of Zagreb. Analyses of trichloroethene and tetrachloroethene in the groundwater have been directed towards the exploration of the transfer of solvents through the aquifer, identifying the prevailing direction of the flow of trichloroethene and tetrachloroethene to the water wells as well as towards the delineation of the area of the contaminant. Groundwater was analyzed on the grounds of the data received from 169 piezometers belonging to Hrvatske vode, a legal entity for water management in the country, while paying special attention to 26 piezometers which reported the most recent results. The purpose of the analysis was to provide recommendations for potential future remediation of the aquifer, aiming to reduce the concentration of chlorinated solvents in groundwater, providing recommendations for further development of the water well or proposing alternative solutions to replace the water well with a new one. The inflow area of the aquifer was characterized hydro-geologically and geologically in terms of conditions relating to deposition and possible paths of migration of the part of the trichloroethene and tetrachloroethene which was not dissolved in water. Trichloroethene and tetrachloroethene are heavier than water, and in addition to being able to move in the same direction as the groundwater when dissolved, they can also move in the opposite direction from the flow of the groundwater when they are not dissolved. The authors have also conducted 240 analyses of samples gathered from tap water distributed to end users on five separate locations, which were conducted with the help of Croatian Institute for Public Health, namely the laboratory of the Department for Water Safety and Supply. The concentration of chlorinated solvents proved to differ on a daily basis depending on the flow of trichloroethene and tetrachloroethene in the groundwater. Sampling was conducted in order to determine the oscillations on a daily basis, which would then confirm or disprove the hypothesis of required frequency of sampling.	
95.	Lejla Muhasilović	Simulacijska analiza istovremene proizvodnje geotermalne energije i skladištenja CO2
Sažetak	Na temelju karakteristične hipotetske strukture numeričkom simulacijom ispitane su protočne karakteristike geotermalnog ležišta. Prema dimenzijama, rasjedu i petrofizikalnim svojstvima (propusnost, poroznost), model se može povezati s geotermalnim ležištem Velika Ciglena, te su na taj način simulacijski rezultati protoka topline (tj. pothlađivanja ležišta), injektivnosti utisne i produktivnosti proizvodne bušotine usporedive s publiciranim podatcima o tom geotermalnom ležištu. Iako publicirani podatci imaju velikih različitosti (jer su objavljivani u različitim stadijima istraživanja ležišta), detektirano je kako su kritični parametri injektivnost ležišta te preciznije određivanje hidrodinamskih granica i povezanih struktura. Time je po prvi put napravljen dinamički (protočni) simulacijski model za geotermalno ležište u Republici Hrvatskoj, a poznate spoznaje nadopunjene su analizom mogućeg	

	Autori	Naslov

utiskivanja CO_2. Ustanovljeno je kako je vidljiv efekt skladištenja CO_2 do njegovog prodora u proizvodnu bušotinu, i da je najznačajniji u prve dvije godine, iako uočljiv i prvih deset godina istovremenog utiskivanja i proizvodnje fluida. Postignut je efekt popuštanja tlaka na utisnoj bušotini za CO_2, zbog istovremene proizvodnje na drugoj bušotini te zbog povećanja zasićenja i posljedično efektivne propusnosti za CO_2 fazu. Prikazan je efekt pothlađivanja ležišta, koji je značajan jedino prilikom utiskivanja vode, dok se u slučaju utiskivanja i proizvodnje CO_2 taj efekt ne odražava na temperaturu proizvedenog fluida. Finalno, rađena je eksergetska analiza efikasnosti ležišta, koje u ovakvom slučaju služi kao izmjenjivač topline. Pri tome je izrađen numerički proračun pada tlaka CO_2 u proizvodnoj i utisnoj bušotini kako bi se procijenilo entalpije i entropije za eksergetsku analizu. Ponovo se pokazalo kako eksergetska snaga ponajviše ovisi o protočnim karakteristikama ležišta, te padovima tlaka u bušotini. Za procjenu cjelokupnog sustava pri zadanim tlakovima potrebno je optimizirati za svaki slučaj snage pumpi i kompresora, međutim njihova detaljna analiza nadilazi širinu ovog rada. Tako je, uz zanemarivanje gubitaka u bušotinskim i površinskim segmentima proizvodnje eksergije pokazano kako utiskivanje CO_2 treba uzimati u obzir u ovakvim sustavima, pošto eksergetska snaga pri istovremenom utiskivanju i proizvodnji CO_2 u periodu od 20 godina ima uglavnom trend porasta, dok u slučaju proizvodnje geotermalne vode ima tendenciju konstantnog pada.

Summary

Based on the characteristic hypothetical structure, numerical simulation was used to investigate the flow characteristics of the geothermal reservoir. According to its dimensions, fault and petrophysical properties (permeability, porosity), the model can be linked to the geothermal reservoir Velika Ciglena.Therefore, the simulation results of the heat flow (i.e., the cooling of the reservoir), the injectivity of the injection well and productivity of the production well can be compared to the published data on this geothermal reservoir. Although the published data has large differences as a result of being published at different stages of the reservoir characterization, injectivity, structure connectivity and hydrodynamic boundaries are found to be critical parameters in this data. For this reason, a first ever dynamic simulation model for the geothermal reservoir in the Republic of Croatia was made and the existing data was supplemented by an analysis of possible CO_2 injection. It has been established that the effect of CO_2 being trapped is expressed the most in the first two years of simultaneous injection and production, until CO_2 has reached to the production well. Nevertheless, this effect is also evident in the first ten years of simultaneous injection and production of fluids. The effect of a drop in pressure was evident in the CO_2 injection well, due to gas production at the production well caused by the increase in CO_2 saturation and consequently the effective CO_2 permeability increase. The cooling effect of the reservoir is also shown in the model, and is significant only when the water is injected, on the other hand, when using CO_2 as a working fluid, it does not reflect the temperature of the fluid produced. Ultimately, an exergy analysis of the reservoir efficiency was performed, which in this case was used as a heat exchanger. A numerical calculation of the drop in CO_2 pressure in the production and injection well was made in order to evaluate enthalpy and entropy for exergy analysis. It has been shown again, that the exergy power depends largely on flow characteristics (of the reservoir) and the drop in pressure in the well. To evaluate the overall system at a given pressure, it would be necessary to optimize (for each case) the power of the pump and compressor, but this kind of detailed analysis goes beyond the scope of this work. Therefore, with neglected losses in wells and surface segments of exergy production, it has been shown that CO_2 injection should be taken into account in such systems, since the exergy power at simultaneous injection and production of CO_2 over the period of 20 years has a major upward trend, while in case of geothermal water production has a tendency of constant fall.

96.	David Aščić, Boris Klabučar	Analiza mogućnosti upotrebe plinske infrastrukture odobalnih eksploatacijskih polja sjevernog Jadrana za iskorištavanje plave energije

Sažetak

Po završetku ekonomski opravdane eksploatacije ugljikovodika za proizvodnu infrastrukturu s eksploatacijskih polja potrebno je provesti dekomisiju. U radu su analizirane moguće tehnološke opcije za koje se smatra da bi mogle biti kvalitetnije rješenje od same dekomisije. Tako su sagledane sljedeće opcije prenamjene: postrojenja za proizvodnju električne energije, vodika, metana ili biogoriva u sinergiji s vjetroelektranama te prenamjena izradom umjetnih morskih grebena . Pomoću tehnologija kemijske konverzije (P2G) moguće je učinkovito integrirati elektroenergetski i plinski sustav. Koristeći vjetroelektrane kao izvor plave energije prikazani su proizvodni kapaciteti za dvije power to gas tehnologije. Analizom brzine vjetra izračunata je srednja proizvodnja električne energije jednog modela vjetroelektrane snage 5 MW. Rezultati pokazuju prosječnu mjesečnu proizvodnju u iznosu od 363,6 MWh. Postavljenim PEM elektrolizerima tu je energiju moguće u procesu elektrolize vode pretvoriti u 7100 kg vodika koji daljnjom konverzijom u gorivim ćelijama može proizvesti 141,8 MWh električne energije. Sabatierovom reakcijom moguće je proizvesti približno 540 m^3 metana dnevno uz istodobnu reformaciju 1 t CO_2 te tako dobivajući plavu energiju. Izgradnjom ovakvih sustava može se osigurati rješenje problema skladištenja viškova električne energije u obliku kemijske energije sadržane u plinu (metan, vodik), a odgodom dekomisije stvoriti ekonomska vrijednost.

Summary

After the economically justified production of hydrocarbons has ended, platforms and related infrastructure need to be removed from the oil and gas fields through decommissioning process. This paper analyzes possible technological options that are considered to be a better solution than

	Autori	Naslov
	decommissioning. Series of options have been reviewed and assessed. They are as follows: electricity, hydrogen, methane or biofuel production and conversion of infrastructure to artificial reefs through rigs to reefs projects. Using power to gas technologies (P2G) it is possible to efficiently integrate gas and electro-energy grid. Using wind power as a renewable energy source, in synergy with P2G processes, production capacities for two power to gas technologies have been analyzed. Wind speed data has been analyzed and average monthly electrical energy production for a representative 5 MW wind power plant was calculated. Results showed an average monthly production of 363.6 MWh. It is possible to store this energy in the form of hydrogen gas with an average production of 7100 kg per month using the PEM electrolysers. Hydrogen can then be used for chemical conversion in fuel cells to produce 141.8 MWh of electricity. Using Sabatier reaction it is possible to produce almost 540 m3 of methane gas daily, while reforming 1 ton of CO2 thus creating green energy. By implementing these systems it is possible to store of electricity excess in the form of chemical energy contained within methane or hydrogen gas, while creating economic value with decommission postponement.	

Tekstilno - tehnološki fakultet

	Autori	Naslov
97.	Paula Milošević	Primjena 3D tehnologija pri konstrukciji prsnog štitnika
Sažetak	U današnjem vremenu se velikom brzinom razmjenjuje velik broj informacija što se odražava i bržim razvojem novih tehnologija i iznalaženjem novih načina korištenja koje mogu olakšati svakodnevni život. One također imaju upliva u individualiziranju predmeta koji postaju lakše dostupni i u potpunosti prilagođeni osobnim potrebama. Primjena 3D tehnologija se svakim danom povećava pa se danas 3D skeniranje, virtualni prikazi i aditivne tehnologije tzv. 3D tisak (engl. 3D printanje) koriste u različitim područjima poput medicine, arhitekture, filmskoj industriji i dr. 3D skeniranje se koristi i u odjevnoj industriji za izradu odjeće po mjeri a uočena je i potreba za izradom zaštitne odjeće koja se dosada izrađivala u malom broju odjevnih veličina i na taj način nije mogla pružiti adekvatnu zaštitu za osobe vanstandardnih tjelesnih mjera. Zaštitna odjeća i oprema često se koristi i u nekim sportskim aktivnostima pri čemu se u profesionalnim sportovima često oprema izrađuje prema mjerama pojedinaca. Kod amaterskog bavljenja sportom su sudionici često zbog cijene primorani koristiti odjeću i opremu koja je standardizirana prema normama države proizvođača. Zbog te činjenice odjeća i oprema često nemaju odgovarajuću funkciju zaštite jer predmeti nemaju odgovarajuću pristalost. U ovom radu je prikazana mogućnost primjene novih tehnologija poput 3D skeniranja, 3D modeliranja i oblikovanja zaštitnih elementa te aditivnih tehnologija u projektiranju prsnog štitnika za igračicu hokeja na travi. U tu svrhu opisani su postojeći elementi zaštitne odjeće odnosno štitnika namijenjeni hokeju na travi, skenirana je ženska osoba primjenom 3D skenera ljudskog tijela te je za tu osobu konstruiran i oblikovan prsni štitnik na temelju digitaliziranog tijela. Primijenjeni su računalni programski paketi koji omogućuju pripremu oblaka točaka digitaliziranog ljudskog tijela za postupak konstruiranja štitnika, konstruiranje štitnika i pripremu virtualno izrađenog štitnika za 3D tisak te za virtualni prikaz pristalosti prsnog štitnika. Na taj način je oblikovan štitnik koji se integrira u odjevni predmet te u prati oblik tijela a nije koncipiran samo na tjelesnim mjerama.	
Summary	In today's time, a great deal of information is exchanged rapidly, it reflects with faster developing new technologies and finding new ways of utilization that can ease everyday life. They also have the ability to individualize items which become more accessible and completely personalized. The application of 3D technology is increasing every day, so today 3D scanning, virtual displays and additive technologies so called 3D printing is used in various areas such as medicine, architecture, film industry etc. The 3D scanning is also used in the garment industry to produce tailor-made clothing, and the need for fabrication of protective clothing that has so far been made in a small number of clothing sizes this way it could not provide adequate protection for persons outside the standard body measure. Protective clothing and equipment are often used in some sporting activities, in professional sports, equipment is often made according to individual measures. For amateur sportsmen, participants are often forced to use clothing and equipment that is standardized according to the standards of the manufacturer's state. Because of the fact clothing and equipment often do not have adequate protection because the items do not have the proper consensus. This paper presents the possibility of applying new technologies such as 3D scanning, 3D modeling and shaping of protective elements, and additive technology in the design of the chest hockey game guard. For this purpose, the existing elements of protective clothing intended for hockey on the lawn are described, scanned female person using the 3D scanner of the human body and for this person a constructed and shaped chest guard based on a digitized body. Computer software packages were used to enable the digitized human body shadow cloud preparation for the shield construction process, the design of the shield, and the preparation of the virtually created shield for 3D display and for the virtual display of the chest guard bias. In this way, a shield is formed that integrates into the garment and follows the shape of the body and is not conceived solely by bodily measures.	

	Autori	Naslov
98.	Josipa Tančik	Cjelovitost procesa od ideje do realizacije u tisku alpaka i merino vune prirodnim bojilima u kontekstu ekološke prihvatljivosti krajnjeg proizvoda
Sažetak	Prirodna bojila se zbog niza nedostataka, poput nedostupnosti u standardnom obliku koji je odmah spreman za upotrebu, neprikladnosti za strojnu upotrebu, neodrživosti i ograničenih i neproizvodnih nijansi, slabo ili nikako koriste u tekstilnoj industriji. No, zbog potrebe za ekološki i zdravstveno prihvatljivijim proizvodima, obnavljaju se znanja o prirodnim izvorima boja i istražuju novi načini njihove proizvodnje i primjene. Stoga, ovaj je rad, opis individualnog procesa istraživanja kojim se ukazuje na moguće postupke primjene prirodnih bojila u dekorativnom tisku pletenih vunenih proizvoda, te na probleme, prednosti i nedostatke koje se prilikom tog procesa može susresti. Isto tako, u ovom se radu, izdvaja i razmatra ovisnost rezultata o vrsti primjenjenih resursa prilikom istraživačkog procesa. U skladu s hipotezom da se prirodna bojila biljnog porijekla estrahirana iz biljki luk, orah i kurkuma mogu koristiti prilikom tiska vunenih tekstilnih materijala uz dobivanje dobrih uporabnih postojanosti, provedena su istraživanja u smjeru realizacije ciljeva rada. Proces tiska vunenog materijala prirodnim bojilima ekstrahiranim iz biljki orah, luk i kurkuma, proveden je uz optimiranje procesnih parametara: omjera ugušćivača i ostalih dodataka u tiskarskoj pasti, koncentracije bojila, dodataka metalnih soli, pH i vremena fiksiranja. Kroz ovaj su proces optimiranja odabrani parametri koji zadovoljavaju postavljeni uvjet dobrih uporabnih postojanosti, te je ovim procesom dokazano kako se najbolji rezultati prilikom tiska vunenih materijala s već gore navedenim prirodnim bojilima postižu prilikom korištenja niskoviskoznih ugušćivača, sa pH regulatorima, dodatkom metalnih soli, većom koncentracijom bojila, i manjim vremenom fiksiranja. Određivanjem kolorističkih parametra otisnutih uzoraka prema CIEL*a*b* sustavu potvrđen je kromatski karakter boje dobivene prirodnim pigmentom kurkume, te kromatsko – akromatski karakter boje dobivene prirodnim pigmentom luka i oraha.	
Summary	Natural dyeing due to a series of imperfections, such as inaccessibility in the standard form that is immediatly ready for use, inadequate for machine use, unsustainability and limited and non-productive shades, are poorly or not used in the textile industry. But due to the need for environmentally and healthily more acceptable products, knowledge about natural color sources is being renewed and new ways of producing and applying them are explored. Therefore, this work is a description of the individual process of research which points to possible methods of applying natural dyes in decorative printing of knitted woolen products and to the problems, advantages and disadvantages that can be encountered during that process. Likewise, in this paper, it outlines and considers the dependence of the results on the type of applied resources during the research process. In accordance with the hypothesis that natural dyes of plant origin extracted from plants of onions, walnuts and turmeric can be used to print woolen textile materials whit good fastnes properties, research has been conducted in the direction of achieving work objectives. The printing process of woolen material with natural dyes extracted from the plant of nut, onion and turmeric was carried out with the optimization of process parameters: the ratio of thickeners and other additives in printing paste, dyestuff concentration, metal salts, pH and fixing time. Through this process of optimization of selected parameters that satisfy the set condition of good durability, this process has proven that the best results when printing woolen materials with the aforementioned natural dyes are achieved when using low viscosity thickeners, pH regulators, addition of metal salts with higher concentrations of dyestuff, and less time to fix. By determining the color parameters of the printed samples according to the CIEL * a * b * system, the chromatic character of the color obtained by the natural pigment of curcum, and the chromatic achromatic character of the dye obtained with the natural pigment pig and walnut is confirmed.	

Umjetničko područje

Muzička akademija

	Autori	Naslov
99.	Tonka Javorović	Solistički koncert uz Zagrebačku filharmoniju u Koncertnoj dvorani Vatroslava Lisinskog, 17. siječanj 2018.
Sažetak	Prvi koncert za violončelo i orkestar u a-molu Camilla Saint- Saënsa je jedno od njegovih najboljih djela koji je skladao 1872. godine. Već iduće godine je violončelist Auguste Tolbecque, za kojega je C. Saint Saens i skladao ovaj koncert, premijerno predstavio koncert javnosti u Parisu. Ta prva izvedba koncerta je pomogla da se C. Saint-Saens etablira kao skladatelj. Sada je to jedan od najdražih i najsviranijih koncerata 19. stoljeća za violončelo. Prvi koncert za violončelo i orkestar u a-molu Camilla Saint- Saënsa sam svirala po prvi puta u srednjoj školi jer sam ga pripremala za natjecanja. Tada mi se taj koncert činio jednostavnim, nisam ga smatrala tehnički ni muzički izazovnim ili zastrašujućim, bio mi je baš po mjeri. Nekoliko godina kasnije kada sam opet krenula raditi na njemu znala sam da ću morati drugačije gledati na njega te ući dublje u materiju. Tada sam shvatila da koncert nije uopće jednostavan. Koncert je prepun	

Autori **Naslov**

brzih pasaža kroz mnogo različitih pozicija. Bilo je teško čuti dikciju svih nota uz brza tempo koji sam htjela te povezati te brze pasaže s polaganim sporim pasažama koje nisu smjele biti pretjerano spore jer to sam skladatelj ni nije htio. To su samo neki od problema na koje sam naišla. Djelo se sastoji od tri stavka. Za mene osobno je drugi stavak bio najteži te sam s njime vjerojatno i najviše napredovala. Kombinacija velikih skokova koji su tehnički, odnosno, intonacijski teški, sporog tempa i slatkoće karaktera svakoga prepadnu. Na njemu sam i najviše radila. Ne mogu reći da smo se moj mentor i ja uvijek slagali u muzičkim i idejnim aspektima izvođenja skladbe, ali me je uspio inspirirati te je gurao moje mogućnosti sviranja na violončelu. Proces pripreme za audiciju, koja je prethodila koncertu, je bio mukotrpan, ali i začuđujuće zadovoljavajući jer sam morala dizati svoje granice muzikalnosti, tehnike i fizičke spremnosti. Za audiciju sam se pripremala oko tri mjeseca, uz redovne vježbe i druge programe koje sam paralelno radila, svakodnevno sam vježbala predmetni koncert. Bila sam uzbuđena svirati na audiciji jer sam se za to i spremala te sam napokon htjela čuti povratne informacije o mojoj interpretaciji djela i uloženom trudu i radu od članova komisije i publike koja je pratila audiciju.. Bilo je čisto zadovoljstvo proći audiciju i svirati uz maestra Ivana Josipa Skendera. Maestro Skender iskazao je izuzetno zadovoljstvo zbog rada sa mnom te mi je puno pomogao u mojoj i procesu te u mojem napretku. Pomogao mi je biti preciznija i da što više pomognem orkestru da me može što bolje pratiti. Orkestar je bio zastrašujući, ali mogu reći da mi je zadovoljstvo svirati s orkestrom te sam uživala na trima probama koje smo imali prije koncerta. Na koncertu je bilo više publike nego što smo očekivali. Bila sam veoma zadovoljna svojom izvedbom što se poklopilo s mišljenjem gospođe Višnje Požgaj koja je napisala stručni osvrt o samom koncertu na Klasika. hr u kojoj kaže: „Na kraju koncerta nastupila je najmlađa sudionica programa - temperamentna Zagrepčanka Tonka Javorović, 19-godišnja studentica violončela iz razreda prof. Valtera Dešpalja, koja je ostavila i najbolji dojam večeri. S više osvojenih nagrada na regionalnim, državnim i međunarodnim natjecanjima te višestrukim angažmanom u orkestrima mladih Europske unije, mlada umjetnica je interpretirala reprezentativni Prvi koncert za violončelo i orkestar u a-molu Camilla Saint- Saënsa. Posebno su impresivne bile muzikalne i tonski prelijepo oblikovane kantilene, kao i virtuozne pasaže, prvenstveno u posljednjem od tri kontrastna ulančana stavka, kojim efektno završava djelo ali i koncert studenata Muzičke akademije uz pratnju Zagrebačke filharmonije pod ravnanjem Ivana Josipa Skendera.“. Cilj ovoga rada je bio odsvirati vrhunsko djelo s vrhunskim orkestrom i kroz proces vježbanja za koncert sama napredovati tehnički, muzički, mentalno i fizički. Također je bila ideja prenijeti sto vise kompozitorovih ideja kroz moje viđenje. Na svu sreću Saint Saens ostavlja puno prostora individualnosti . Sve sto sam si zacrtala sam ostvarila, i više od toga. Bilo mi je nevjerojatno zadovoljstvo svirati sa Zagrebačkom filharmonijom pod palicom Ivana Josipa Skendera.

Summary

Camille Saint-Saëns' First Cello Concerto in A minor is one of his best works. He composed this concert in 1872. Next year, cellist Auguste Tolbecque, for whom Camille Saint-Saëns composed this concert, premiered the concerto to the public in Paris. This first concerto performance has marked an important turning point in establishing Saint-Saëns' own reputation as a composer. It is now one of the best-loved and most respected 19th century concertos. I played Camille Saint-Saëns' First Cello Concerto for the first time in high school because I was preparing it for competitions. Then I thought the concerto was too simple, I did not consider it technically or musically challenging or scary. A few years later when I started working on it for this concert I knew I would have to look at it differently and get deeper into the matter. Then I realized the concerto is not easy at all. The concert is packed with fast passages through many different positions. It was hard to hear all of the notes at the fast pace that I wanted to do, linking these fast passages with slow cantilenas was complicated because the cantilenas were not supposed to be too slow because that is not what the composer wanted. That is just some of the problems I ran into. The work consists of three movements. For me personally, the second movement was the hardest and with it I made the biggest progress. The combination of big position jumps that are technical hard and slow pace and the sweetness of the character make everyone fear it. I worked on it the most out of all three movements. I cannot say that my mentor and I were always agreeing on musical and conceptual aspects of performing the piece, but he did inspire and push my playing skills to the next level. The auditioning process that preceded the concert was painstaking but also exciting, as I had to raise the limits of music, technique and physical readiness. For an audition I prepared for about three months, with regular exercises and other programs that I worked in parallel, I practiced the concert every day. I was excited to play at the audition because I prepared for it and I finally wanted to hear feedback on my interpretation from the members of the commission and audiences who followed the audition. It was a pure pleasure to go audition and play with conductor Ivana Josip Skender. Maestro Skender expressed great satisfaction with working with me and helped me a lot in my process and in my progress. It helped me to be more precise and to help me with the orchestra to better follow me. The orchestra was scary, but I can say that it was my pleasure to perform with the orchestra and enjoyed the three rehearsals we had before the concert. There were more audiences at the concert than we expected. I was very pleased with my performance, which matched the opinion of Mrs. Višnja Požgaj who wrote an expert review of the concert at Klasika. hr in which she says: "At the end of the concert, the youngest participant of the program - temperament Zagreb born Tonka Javorović, a 19-year-old cello student from Valter Dešpalja, left the best impression of the evening. With multiple competitions and engagements in European Union Youth Orchestra, the young artist interpreted the representative Camille Saint-Saëns' First Cello Concerto in A minor. Especially impressive are the giant musical and colorful beautifully shaped cantilenas, as well as virtuoso passages, primarily in the last

	Autori	**Naslov**
	of the three contrasting movements which effectively completes the work, as well as a concert by the students of the Academy of Music accompanied by the Zagreb Philharmonic under the direction of Ivan Josip Skender. The aim of this work was to play the top work with the top orchestra, and through the exercise process for the concert to progress technically, musically, mentally and physically. It was also an idea to convey as much composer's ideas through my one eyes. Fortunately Camille Saint-Saëns leaves plenty of room for individuality. Everything that I have planned and had the idea to do for this concert I achieved, and more than that. It was an incredible pleasure to perform with the Zagreb Philharmonic Orchestra under the baton of Ivan Josip Skender.	
100.	Ivan Violić	Praizvedba vlastitog djela "Noctis za klavir solo i komorni ansambl" u Haydn Saal MDW-a u Beču 13. studenog. 2017. u ulozi solista sa Cantus ansamblom.
Sažetak	U okviru bilateralnog projekta „Godina kulture Hrvatska-Austrija 2017" i kooperaciji Hrvatskog društva skladatelja (HDS-a), Cantus ansambla, Austrijskog društva za suvremenu glazbu (ÖGZM) i Austrijskog društva skladatelja (ÖKB) praizveo sam svoju kompoziciju "Noctis za klavir solo i komorni ansambl" sa Cantus Ansamblom pod ravnanjem maestra Berislava Šipuša. Izvedba djela kojeg sam napravio pod mentorstvom prof. Frane Paraća u okviru svojeg studija kompozicije bila je 13. studenog 2017. u Haydn-Saal MDW-a(Universität für Musik und darstellende Kunst Wien). Ovo je za mene bila prilika da se predstavim austrijskoj publici kao kompozitor i pijanist prilikom tada već započete godine studentske razmjene u okviru Erasmus programa na Institutu za Elektroakustičnu kompoziciju MDW-a. Velika mi je čast što se snimka nalazi na službenom YouTube kanalu Austrijskog društva za suvremenu glazbu koje je osnovano 1949. u bečkom Musikvereinu i od tada promiče suvremeno muzičko stvaralštvo. Link je https://www.youtube.com/watch?v=h_yQv_rRoPc. Biografija : Ivan Violić Rođen 24.05.1982. godine u Dubrovniku, gdje stječe osnovno i srednje glazbeno obrazovanje u Umjetničkoj gimnaziji "Luka Sorkočević". Glavni predmet klavir pohađao u klasi prof. Marize Petrić. Na Muzičkoj akademiji u Zagrebu 2006. stječe zvanje akademskog muzičara klavirista i profesora klavira u klasi prof. Pavice Gvozdić. Upisuje studij kompozicije na Muzičkoj akademiji u Zagrebu 2009. u klasi prof. Paraća. Završava poslijediplomski studij komorne glazbe u Grazu 2012.u klasi prof. Choua. Trenutačno studira na Institutu za Elektroakustičnu glazbu kod dr.prof. Karlheinz Essla u okviru programa studentske razmjene Erasmus. Usavršavao se na seminarima kod mnogih domaćih i inozemnih klavirskih pedagoga Đ. Stanettija, K. Gekića, R. Kehrera, A. Katza, P. Eichera te profesora kompozicije A. Holleya, K. Taskova, Y. Robina i C. Gadenstättera. Bio je stipendist na International Summer Academy u Mürzzuschlagu u Austriji 2015. godine, a na Europskom ateljeu za studente kompozicije u Sofiji 2017. je izabran da predstavlja Zagrebačku muzičku akademiju. Tijekom i nakon školovanja redovito nastupa kao solist ili umjetnički suradnik diljem Hrvatske. Izdvajaju se koncerti sa Dubrovačkim simfonijskim orkestrom, Simfonijskim orkestrom Muzičke akademije u Zagrebu, Zagrebačkim orkestrom mladih, u ciklusu "Virtuoso", na Krčkim ljetnim večerima, Epidaurus festivalu, Tribini mladih "Darko Lukić", Osorskim glazbenim večerima. Kompozicije su mu izvođene više puta unutar HR projekta;(Code.new,Code:new goes chamber), u ciklusu Virtuoso, "Izlogu Suvremenog zvuka", na ISA 2015, Glazbenoj tribini u Opatiji 2016 ,unutar sezone kvarteta Sebastian 2016-2017, u okviru bilateralnog projekta "Godina kulture Hrvatska-Austrija 2017"	
Summary	In the frame of the bilateral project "Year of Culture Croatia-Austria 2017" and cooperation of the Croatian Composers Society (HDS), Cantus ensemble, the Austrian Society for Contemporary Music (ÖGZM) and the Austrian Society of Composers (OKB), I had premiere performance of my composition "Noctis for solo piano and chamber ensemble " as a soloist with the Cantus Ensemble under the baton of maestro Berislav Šipuš. The performance of the piece which I have made under the tutorship of prof. Frano Parać as part of my study of composition was on 13th November 2017 at the Haydn-Saal at MDM (University of Music and Performing Arts Vienna). This was an opportunity to introduce myself to the Austrian audience as a composer and a pianist during the already started Year of student exchange within the framework of the Erasmus program at the Institute for Electroacoustic composition at MDW. It is a great honor that the recording of the performance is on the official YouTube channel of the Austrian Society for Contemporary Music, which was founded in 1949 in the Vienna Musikverein and since then promotes contemporary music and creativity. Link is https://www.youtube.com/watch?v=h_yQv_rRoPc. Biography: Ivan Violić Born 24.05.1982. in Dubrovnik, where he acquired the elementary and secondary education at the Art High School "Luka Sorkočević". The main subject piano teacher was prof. Mariza Petric. At the Academy of Music, University of Zagreb in 2006 he attained the rank of academic pianist and professor of piano under tutorship of prof. Pavica Gvozdić. He enrolled Study of composition at the Music Academy in Zagreb in 2009, in the class of prof. Parać. Ends postgraduate studie of chamber music at the University of Music and Performing Arts Graz in 2012 in the class of prof. Chou. Currently studying at the Institute of Electroacoustic music at University of Music and Performing Arts Vienna in the class of dr.prof. Karlheinz Essl in the framework of the Erasmus student exchange. He attended seminars of many national and international piano teachers Đ. Stanetti, K. Gekić, R. Kehrer, A. Katz, P. Eicher and professosr of composition A. Holley, K. Task Y. Robin and C. Gadenstätter. He was granted a scholarship for the International Summer Academy in Mürzzuschlag in Austria in 2015, and at the European studio for students of composition in 2017. Sofia he was chosen to represent the Zagreb	

	Autori	Naslov
	Academy of Music. During and after studies he regularly performs as a soloist and artistic collaborator . Specially noted are performances with the Dubrovnik Symphony Orchestra, the Symphony Orchestra of the Music Academy in Zagreb, Zagreb Youth Orchestra, in the cycle "Virtuoso", on the Krk summer evenings, Epidaurus Festival, Youth Tribune "Darko Lukic" Osor Musical Evenings. His compositions have been performed multiple times within the HR project (Code.new, Code: new goes chamber), the cycle Virtuoso, "Izlog suvremenog zvuka", on the ISA in 2015, the Music Festival in Opatija in 2016, within the season Quartet Sebastian 2016-2017, in the framework of the bilateral project "Year of culture Croatia-Austria 2017"	
101.	Ivan Krpan	Franz Liszt: Prvi koncert za klavir i orkestar u Es-duru, S. 124
Sažetak	Nastup u Koncertnoj dvorani Vatroslava Lisinskog 29. prosinca 2017. godine u povodu Dana dvorane. Pijanist Ivan Krpan uz Simfonijski orkestar Hrvatske radiotelevizije pod ravnanjem maestra Ive Lipanovića izveo je Prvi koncert za klavir i orkestar u Es-duru, S. 124 Franza Liszta.	
Summary	Concert in Vatroslav Lisinski Concert Hall on the 29th of December 2017 celebrating the Day of the Hall. Pianist Ivan Krpan played with Croatian Radio-television Symphony Orchestra and the conductor Ivo Lipanović. They performed Piano Concerto no. 1 S. 124 in E-flat major by Franz Liszt.	
102.	Linda Uran	Skladba za plesnu predstavu "Igra"
Sažetak	Projekt „Igra“ studentski je projekt sastavnica Akademije dramskih umjetnosti, Muzičke akademije, Tekstilno-tehnološkog fakulteta, umjetničkih i plesnih škola, te plesnog centra „TALA“. Predstava je svoju praizvedbu doživjela 03. ožujka, 2018., a ponovnu izvedbu 04. ožujka, 2018. Sastojala se sastojala od tri potpuno različite glazbe na kojima se odvijala ista koreografija s malim modifikacijama radi prilagođavanja na pojedinu glazbu i njen karakter. Prva skladba bila je improvizacijskog karaktera ostvarena oponašanjem zvukova iz prirode. Druga skladba morala je bit od skladatelja iz povijesti kojeg sam morala osobno odabrati, a to je bila skladba Gioachina Rossinija (1. gudački kvartet u G-duru u aranžmanu za puhački kvartet). Treća skladba bila je vlastita skladba u kojoj sam implementirala elemente iz prve i druge skladbe kako bih ostvarila reminiscenciju i kruženje tematskog materijala, a samim time i zaokruženu formu analogno koreografiji koja je također bila formalno zaokružena. Koreografija se temeljila na igri s pažljivo odabranim skladbama koje su dodatno potencirale karakter igre, a igra se ostvarila kako kod plesačica, tako i među glazbenicima, na što sam posebno obraćala pažnju prilikom skladanja.	
Summary	„Play“ was a student project between Academy of Dramatic Arts, Music Academy, Faculty of Textile Technology, Arts High Schools and dance center „TALA.“ The premiere of a performance was on March 3rd 2018., and next show on March 4h 2018. Dance performance was consisted of three different pieces of music with the same choreography within small adjustments due to individuality of music and it's character. First composition had improvisational character realised with imitating sounds from the nature. Second composition had to be one of classical composesr of history which I had to choose on my own, it was a composition by Gioachino Rossini (1st string quartet in G-major arranged for wind quartet). Third composition was my original composition in which I implemented elements from first and second composition to achieve reminiscence and circling with thematic material, getting the round form in analogous choreography also formally round. The choreography was based on a play with carefully chosen compositions that further emphasized the character of the play, and the play was both made by dancers and musicians, which I paid particular attention when composing a piece.	
103.	Helena Skljarov	Skladba Pulsar za gudački orkestar, klavir, harfu i čelestu
Sažetak	Skladbu Pulsar za gudački orkestar, klavir, harfu i čelestu skladala sam 2015. godine, a manje preinake napravila sam 2017. godine. Skladba je nastala tijekom druge godine studija, ali izvan programa zadanih kompozicija: Pulsar sam napisala nakon svih zadanih skladbi te sam odabrala neke instrumente koji se na ovoj godini još ne obrađuju (harfa i čelesta). U skladbi, čije je trajanje oko 18 minuta, koristim određene proširene tehnike među kojima se posebno može istaknuti postavljanje magneta na žice klavira. Ideja skladbe bila je stvarati zvukovne plohe gudačkim orkestrom u čiju se teksturu povremeno stapaju i klavir, harfa i čelesta. No, ova tri instrumenta češće su tretirani solistički zbog čega pri kraju skladbe zajedno sviraju kadencu. Vrlo jasne formalne cjeline se pretapaju iz jedne u drugu, a često ih određuje dominacija određenog solističkog instrumenta. Na jesen 2016. godine ova je skladba izabrana za izvedbu na drugom koncertu simfonijskog orkestra Muzičke akademije kojim je ravnao gostujući francuski dirigent Quentin Hindley. Koncert se održao 28. siječnja 2017. godine u koncertnoj dvorani Blagoje Bersa, a samu sam skladbu zbog broja gudača u orkestru prilagodila posebno za ovu priliku. Probe su se održavale svaki dan u tjednu koncerta: boravila sam na svakoj probi i zajedno s dirigentom Hindleyjem sudjelovala sam u pripremi izvedbe koja je prošla iznimno uspješno.	
Summary	I composed Pulsar for string orchestra, piano, harp and celesta in 2015, but I made some small changes in 2017. I wrote this composition during my second year of study outside of the prescribed curriculum: I wrote it after I composed all assigned compositions and I decided to use some instruments which are meant to be learned in following years of study (harp, celesta). Duration of Pulsar is about 18 minutes and there I used some extended techniques, including added magnets on the piano wires. The idea of	

	Autori	Naslov
	composition was to make sound blocks in the strings and occasional inclusion of piano, harp and celesta in this texture. But, these three instruments are more often treated individually and all three of them are joined together in the final cadence. Very clear formal parts alternate gradually and are often determined by one of the solo instruments. In autumn 2016 Pulsar was chosen for performance in the second concert of symphony orchestra of Zagreb Academy of Music conducted by french conductor Quentin Hindley. The concert was held on January 28th 2017 in Blagoje Bersa concert hall. Because of the number of string players in the orchestra, I made small adjustments especially for this occasion. Rehersals were held daily in the week of the performance: I was present at every rehersal, and together with maestro Hindley I participated in the preparation of performance which was very successfull.	
104.	Franjo Bilić	50. Tribina Darko Lukić
Sažetak	Franjo Bilić (Zagreb, 1994.), student 5. godine čembala u klasi prof. Pavla Mašića na Muzičkoj akademiji Sveučilišta u Zagrebu odražao je recital na 50. Tribini Darko Lukić, 27. veljače 2017. u Maloj dvorani Koncertne dvorane Vatroslav Lisinki. Franjo Bilić dobio je Nagradu Darko Lukić za održani recital i time kao pobjednik Natjecanja postao prvi čembalist u povijesti Hrvatske koji je dobio tu nagradu na tako prestižnom natjecanju sa već 51 godina postojanja. Na recitalu je izveo sljedeći program: M. Rossi: Toccata Settima L. Couperin: Pavana G. Ligeti: Continuum A. Forqueray: Suita br. 5 u c-molu La Rameau (Majestueusement) La Guignon (Vivement et detache) La Silva (Tres tendrement) Jupiter (Moderement) … J. S. Bach: Toccata u D-duru, BWV 912 A. Knešaurek: Rondo s kupletima (Kokoš) Hommage à Rameau D. Scarlatti: Sonata u D-duru, K. 491 Sonata u h-molu, K. 87 Sonata u D-duru, K. 492	
Summary	Franjo Bilić (Zagreb, 1994.), student of 5th year in the class of professor Pavlo Mašić at Music academy in Zagreb had have a recital in 50th Tribina Darko Lukić, 27 February 2017 in the Koncertna dvorana Vatroslav Lisinki. Franjo Bilić won the competition Darko Lukić and because of that success he is the firs harpsichordist in the history of Croatia who won that competition. Program: M. Rossi: Toccata Settima L. Couperin: Pavana G. Ligeti: Continuum A. Forqueray: Suita br. 5 u c-molu La Rameau (Majestueusement) La Guignon (Vivement et detache) La Silva (Tres tendrement) Jupiter (Moderement) … J. S. Bach: Toccata D major, BWV 912 A. Knešaurek: Rondo with couplets (Chicken) Hommage à Rameau D. Scarlatti: Sonata in D major, K. 491 Sonata in B minor, K. 87 Sonata in D major, K. 492	
105.	Luka Prelas	Koncert u International House of Music u Moskvi 4. studenog 2017.
Sažetak	U sklopu kampanje Music for Peace projekta, Luka Prelas jedna od izabranih osoba za nastup na završnom koncertu Re:formers festivala 2017 u International House of Music u Moskvi. Koncert se održao 4. studenog 2017. godine, a Luka je, uz pratnju komornog ansambla Musica Viva pod dirigentskom palicom Alexandrer Walkera, prvi puta izvela Koncert za saksofon i gudače Pavla Dešpalja u Rusiji,	
Summary	The international charitable project Music for Peace chose saxophone player Luka Prelas as one of the performers for the final concert od the Re;formers festival in the International House of Music in Moscow, Russia. The concert took place on November 4th, 2017., and Luka was the first person, alongside conductor Alexander Walker and Musica Viva ensemble, to ever play Pavle Dešpalj's Concerto for Saxophone and Strings on Russian ground.	
106.	Luka Buljan	Solistički koncert sa Simfonijskim orkestrom Hrvatske radiotelevizije - Igor Kuljerić: Pop koncert za trubu i orkestar
Sažetak	Solistički koncert sa Simfonijskim orkestrom Hrvatske radiotelevizije u Koncertnoj dvorani Vatroslav Lisinski (Igor Kuljerić: Pop koncert za trubu i orkestar) kao pobjednik natjecanja Papandopulo u kategoriji truba.	
Summary	Solo concert with Croatian Radiotelevision Symphony Orchestra in Concert Hall Vatroslav Lisinski (Igor Kuljerić: Pop concert for trumpet and orchestra) as a winner of Papandopulo competition in Trumpet category	

Interdisciplinarna područja znanosti

Fakultet strojarstva i brodogradnje

	Autori	Naslov
107.	Luka Balatinec	Atlas strujanja u nosnoj šupljini
Sažetak	Ovaj se projekt bavi istraživanjem strujanja zraka u nosnoj šupljini s ciljem izrade detaljnog Atlasa strujanja nosa za geometriju dobivenu skeniranjem stvarne anatomije individualnog pacijenta. U radu je objašnjena složena anatomija i fiziologija nosne šupljine, te njen utjecaj na strujanje koje se razvija u nosu. Prikazana je metodologija izrade računalnog modela nosne šupljine i eksternog nosa na temelju	

	Autori	Naslov
	slike izrađene računalnom tomografijom (CT). Pomoću izrađenog modela napravljena je numerička mreža i proveden je niz CFD simulacija unutar paketa za računalnu dinamiku fluida OpenFOAM, za tranzijentno nestlačivo strujanje zraka kroz nosnu šupljinu za proces normalnog udisanja, izdisanja i za proces kratkog udaha. Uključen je i prikaz rezultata numeričke simulacije za navedene oblike disanja, uz odgovarajući komentar uočenih pojava.	
Summary	This project investigates the idea of researching air flows inside the nasal cavity for the purpose of creating a comprehensive atlas of nasal flows, based on medical scans of the real anatomy of a patient. This project includes a detailed overview of the anatomical and physiological complexities of the nasal cavity, and their influence on the nasal flow. The project describes the methodology used to create a computer model of the nasal cavity, based on scans created using computational tomography (CT), and their application in numerical simulations using the OpenFOAM toolbox. All numerical simulations used a mesh with an appropriate resolution to calculate a transient incompressible airflow through the nasal cavity for normal inhalation, exhalation and a quick inhalation. The project also includes the acquired results for all simulated air flows with the appropriate explanation of noticed phenomena.	

Prirodoslovno-matematički fakultet

	Autori	Naslov
108.	Borna Mažar	Prostorna analiza ljekarničke mreže u Gradu Zagrebu: lokacijski i demografski kriteriji ustroja
Sažetak	Osnovni predmet istraživanja ovog rada je ljekarnička mreža Grada Zagreba, njena organizacija i distribucija ljekarni u prostoru. Analizom geografskih (lokacijskih) i demografskih kriterija ustroja ljekarničke mreže dobiven je uvid u njenu efikasnost i mogućnosti njenog poboljšanja na prostoru Grada Zagreba. Ljekarne su kartirane metodom geokodiranja koja je temelj svih urađenih prostornih analiza. Za neke prostorne analize korištena je metoda buffera u ArcGIS-u. Utvrđeno je da je broj privatnih ljekarni puno veći od broja gradskih ljekarni u Gradu Zagrebu. Potvrđeno je da se ljekarne uglavnom nalaze u pješačkoj dostupnosti (10 minuta) od stanica javnog prijevoza, osim nekoliko iznimaka. Isto tako potvrđeno je da postoje zone u Gradu Zagrebu s nepostojećom ljekarničkom mrežom usprkos zakonskom okviru koji bi to trebao ne samo poticati nego i omogućiti. Kao zaključak prostornih analiza izrađen je prijedlog novih potencijalnih lokacija ljekarni u Gradu Zagrebu, a u cilju njihove bolje dostupnosti što većem broju građana.	
Summary	The basic subject of this pape is pharmacy network of the City of Zagreb, its organization and distribution of pharmacies in the region. By the analysis of geographical (local) and demographic criteria of the organization of pharmacy network an insight into its efficiency and possibility of its improvement in the City of Zagreb was got. Pharmacies were sorted by the method of geocoding which is a basis of all regional analysis that had been carried out. The buffer method in ArcGIS was used for some regional analysis. The analysis showed that the number of private pharmacies is highly bigger than the number of municipal pharmacies in the City of Zagreb. It was also established that pharmacies are mainly located in pedestrian availability (10 minutes) from the stations of public transport, except for some exceptions. It was also established that there are zones in the City of Zagreb with non-existent pharmacy network despite a legal frame which should not only encourage but also enable it. To conclude regional analysis, proposition of new potential locations of pharmacies in the City of Zagreb was made with the aim of their better availability to a greater number of citizens.	
109.	Karlo Lisica, Filip Šarc	Micro:bit:geo–uvođenje geoloških sadržaja u nastavu u osnovnoj školi uz pomoć suvremenih tehnologija i metoda u okviru STEM obrazovanja
Sažetak	Hrvatsko obrazovanje ima veliki nedostatak geoloških sadržaja, kako u okvirima formalnog tako i neformalnog obrazovanja. Geološki sadržaji u okviru formalnog obrazovanja pojavljuju se sporadično u okviru pojedinih predmeta u osnovnoj i srednjoj školi. U tematiku se ne ulazi duboko, niti se povezuje s aktualnim dostignućima i problemima današnje geologije. Zbog razvoja znanosti i tehnologije europsko obrazovanje prolazi kroz velike promjene, a jedna od njih je da se fokus znanstvenog obrazovanja na svim razinama okreće prema konkretnim problemima današnjice. Jedan od njih je razumijevanje funkcioniranja Zemlje kao vrlo kompleksnog sustava u čijim istraživanjima sudjeluje niz znanstvenih disciplina. Geologija je među njima jedna od temeljnih znanstvenih disciplina.Zato je u okviru suvremenog obrazovanja potrebno uvesti geološke sadržaje i to već od ranog učenja uz ostala temeljna STEAM područja. Glavni cilj ovog rada stoga je razvoj jednog segmenta obrazovnog programa u trajanju tri nastavna sata kojim bi se odabrani geološki sadržaji implementirati u sadašnji obrazovni sustav, bilo kao dio kurikula nekog od postojećih predmeta, bilo kao međupredmetni sadržaj. Izvedena je integracija suvremenih metoda i opreme i implementacija u okviru istraživački orijentirane i projektne nastave. Radom se želi pokazati da odabrani način prezentacije je atraktivan, motivacijski i poticajan za učenike. Da bi se pokazala učinkovitost razvijenog koncepta, on je testiran u praksi: održana je radionica bazirana	

	Autori	Naslov
	na suvremenim konceptima terenske i istraživačke nastave, za djecu osnovnoškolskog uzrasta u okviru koje su kroz 3 teme obrađeni odabrani geološki sadržaji.	
Summary	Croatian education has a huge lack of geological contents, both within formal and informal education. Geological contents within formal education appear sporadically within certain subjects in elementary and high school. These contents do not go deep or are related to the current achievements and problems of today's geology. Due to the development of science and technology, European education is undergoing major changes, one of which is turn of focus in scientific education at all levels to the specific problems of nowadays. One of them is an understanding of functioning of the Earth as a very complex system which involves several scientific disciplines. Among them, geology is one of the fundamental scientific disciplines. Therefore, in the context of modern education, it is necessary to introduce geological contents from early learning to other basic STEAM areas. In that sense, the main purpose of this work is to develop one segment of curriculum for three school hours in which the selected geological contents will be implemented into the present educational system, either as part of a curriculum of one of the existing subjects or as a cross-sectional content. The integration of modern methods and equipment and implementation within the framework of inquiry oriented and project teaching was introduced. The paper aims at showing the chosen presentation mode to be attractive, motivating and encouraging for students. In order to demonstrate the effectiveness of a developed concept, it was tested in practice: a workshop based on contemporary concepts of field and inquiry teaching was conducted for children of elementary school, within which three selected topics covered the selected geological contents.	
110.	Klara Kirić	UTJECAJ ADVENTA U ZAGREBU NA TURIZAM GRADA ZAGREBA
Sažetak	U radu je fokus stavljen na proučavanje obilježja posjetitelja grada Zagreba koji su svoj boravak ostvarili za vrijeme trajanja Adventa u Zagrebu te na proučavanje manifestacije Adventa u Zagrebu. Ciljevi istraživanja bili su utvrditi prostorno širenje manifestacije Adventa u Zagrebu i izdvojiti područja najveće koncentracije posjetitelja Adventa, ispitati motive dolaska posjetitelja u Grad Zagreb, utvrditi način dolaska turista u Grad Zagreb i provjeriti u kojoj se mjeri koriste pogodnosti kod prijevoza koje nude partneri Adventa, odrediti koje vrste smještajnih kapaciteta koriste posjetitelji te provjeriti utjecaj medija na turističku posjećenost Grada Zagreba i Adventa u Zagrebu. Temeljem dobivenih rezultata može se zaključiti da sve većim razvojem Adventa u Zagrebu dolazi do veće posjećenosti grada Zagreba u zimskim mjesecima. Osim toga, istraživanje je potvrdilo da što je veća udaljenost s koje posjetitelji dolaze u Zagreb, to je duži njihov očekivani boravak u Zagrebu. Potvrđeno je da što je veća udaljenost s koje dolaze posjetitelji, time je njihov dolazak manje motiviran Adventom.	
Summary	The paper focuses on investigating characteristics of tourists who stayed in Zagreb during the Advent in Zagreb and examination of the events within the Advent in Zagreb. Goals of this research were to investigate spatial diffusion of the event Advent in Zagreb and to determine the area of the highest concentration of visitors, to question the motives which bring visitors to Zagreb and the means of transport visitors use to come to Zagreb, to check which discounts and subventions in public transport offered by the Advent they used, to determine which types of accommodation capacities visitors use and to estimate the impact of media on the level of visiting. Results of the paper indicate that intensive development of the Advent in Zagreb leads to higher tourism turnover in the winter period. The research also confirmed that the event Advent in Zagreb influences the increase of same-day visitors in Zagreb. Based on the results, it can be concluded that the increasing development of Advent in Zagreb has a greater impact on the City of Zagreb in winter months. In addition, the survey confirmed that the greater the distance from which visitors come to Zagreb, the longer they stay in Zagreb and their arrival is less motivated by Advent.	

Rudarsko - geološko - naftni fakultet

	Autori	Naslov
111.	Mislav Juranko	Izrada uređaja i modifikacija rutinskih metoda mjerenja propusnosti stijena za primjenu na ekstremno propusne i nepropusne uzorke
Sažetak	Metoda pada tlaka za mjerenje plinske propusnosti u laboratoriju počela se razmatrati tek posljednjih godina. U literaturi je pronađeno nekoliko radova usmjerenih na mjerenje propusnosti betona, asfalta, geosintetičkih barijera za odlagališta otpada, u kojima su razvidni dobri rezultati mjerenja propusnosti za plin. Za stijene ležišta ugljikovodika, podzemnih skladišta prirodnog plina, CO2 i sl. ova metoda nije razmatrana, iako proizlazi da ima velikih prednosti u odnosu na rutinske metode određivanja propusnosti. Rad pokazuje proces izrade aparature i postupka za mjerenje plinopropusnosti korištenjem 3D print tehnologije, arduino mikrokontrolera i standardnog držača uzorka stijene. 3D print tehnologija je interesantna zbog cijene i brzine izrade plinskog spremnika, te zbog mogućnosti izrade više spremnika kada bi se radilo mjerenja istovremeno. Također, dimenzije spremnika utječu na brzinu mjerenja, te je tako moguće odabrati spremnik odgovarajućih dimenzija. Arduino tehnologija je korištena radi cijene	

	Autori	Naslov
	izrade sustava za prihvat i zapis podataka i pokazala se kao prikladna. Mjerenja su izvedena na dva uzorka jako male propusnosti i na jednom uzorku srednje propusnosti. Treba napomenuti kako je za uzorke tako male propusnosti teško pouzdano i točno mjeriti propusnost rutinskim metodama. Ipak, usporedbom s rutinskim analizama istih uzoraka, pokazalo se da je mjerenje padom tlaka konzistentno uz manja odstupanja. Prototip aparature se pokazao učinkovit, a u budućnosti će se opširnije ispitati primjena na mjerenje kvalitete nepropusnih naslaga u skladištima prirodnog plina i potencijalnim skladištima CO2, te na uzorcima iz ležišta ugljikovodika malih propusnosti (tj. nekonvencionalni ležišta).	
Summary	Falling pressure method for laboratory gas permeability measurements is considered since only few last years. Several published articles were found to be focused on permeability measurement by this method, namely for determining permeability of concrete and asphalt materials, or of geosynthetic barriers and the measurements showed good results. For hydrocarbon reservoir rocks, or rocks for natural gas or CO2 storage, this method has not been considered yet, although it seems that it has several advantages compared to routine permeability analysis. In this work, the process of building the apparatus and the analysis for falling pressure measurements is presented by using 3D-print technology, Arduino microcontroler, and standard core-holder. 3D-print is intersesting because of the price and speed of production of gas chamber, and because more gas chambers can be produced for simultaneous measurements. Dimensions of the chamber affect the speed of measurement, and with 3D-printing it is possible to test the optimal dimensions of a chamber. Arduino technology is used because of its low price compared to commercial hardware for data acquisition and commercial software for data logging, and it proved to be employable. Permeability tests were performed on two low-permeability samples of reservoir rock and on one mid-permeable sample. It should be noted that routine permeability measurements for low-permeability samples are often inaccurate and unreliable. Nevertheless, by comparing the results from routine measurements and the results with falling pressure method, the results were consistent and similar with small differnces. The apparatus prototype shown to be efficient, and in the future the applicability to impermeable rock in natural gas storages or perspective CO2 storage formations and also to low-permeability (i.e. unconventional) hydrocarbon reservoirs will be tested.	

Učiteljski fakultet

	Autori	Naslov
112.	Anamarija Vrkić, Kristina Zirdum	Slikovnica "From Meter to Peter"
Sažetak	Slikovnice najčešće predstavljaju djetetov prvi kontakt s književnim djelom. Osim njihovoga zabavnoga karaktera, obiluju i drugim sadržajima koji uvelike pridonose razvoju djeteta kako u emocionalonom tako i u kognitivnom smislu. Cilj je ovoga rada predstaviti slikovnicu From Meter to Peter čije su autorice Anamarija Vrkić i Kristina Zirdum, studentice 5. godine Učiteljskoga fakulteta u Zagrebu. Prikazuju se teorijska uporišta i primjeri posebnosti spomenute slikovnice, razmatra važnost i prikazuju primjeri ilustracija, a također se pojašnjava multimodalnost i interaktivnost slikovnice. Rad prikazuje i moguće emocionalne i kognitivne dobrobiti koje proizlaze iz uporabe slikovnice From Meter to Peter. Nadalje, u radu se prikazuju i primjeri koji potkrjepljuju teorijska polazišta i predlažu načini uporabe slikovnice From Meter to Peter u nastavnoj praksi.	
Summary	Picturebooks usually represent the first contact a child makes with a work of literature. In addition to their amusing character, they offer contents that contribute to a child’s development at emotional and cognitive levels. The goal of this work is to present the picturebook From Meter to Peter. Its creators are Anamarija Vrkić and Kristina Zirdum, the 5th year students at the Faculty of Teacher Education at the University in Zagreb. The paper aims at explaining the theoretical foundations of the creation of the picturebook and at demonstrating the unique features of this picturebook. It considers the importance of its illustrations for the benefit of its readers, and discusses its multimodality and interactivity. The paper also shows possible emotional and cognitive benefits that can arise using this picturebook. Examples are given to demonstrate how certain elements of the picturebook are related to the theoretical foundations. Finally, some suggestions are given of how to use the picturebook From Meter to Peter in teaching practice.	

Interdisciplinarna područja umjetnosti

--

(b) Nagrada za timski znanstveni i umjetnički rad (tri do deset autora)

Biomedicina i zdravstvo

--

Biotehničke znanosti

Agronomski fakultet

	Autori	Naslov
113.	Marieta Jareš, Klara Novaković, Santina Pamić, Dora Zurak	Evaluacija fizikalnih svojstava zrna za predikciju caklavosti
Sažetak	Caklavost, omjer caklavog prema brašnavom endospermu, svojstvo je zrna koje određuje tvrdoću, otpornost na lom, brzinu probavljivosti škroba te proizvodna svojstva i zdravstveno stanje životinje. Određuje se manualnom disekcijom zrna i vaganjem pojedinih dijelova, što čini ovaj postupak radno zahtjevnim i vremenski dugotrajnim. Cilj ovog istraživanja je bio istražiti povezanost caklavosti i fizikalnih svojstava te iskoristiti tu povezanost za predikciju caklavosti zrna kukuruza. Zrno 30 hibrida kukuruza različitih proizvođača proizvedeno je na istom polju i u uvjetima iste agrotehnike. Caklavost hibrida je određena manualnom disekcijom 20 zrna, a od fizikalnih svojstava određeni su hektolitarska masa, gustoća tvrdoća prema Stenvertu (vrijeme mljevenja 17 mL meljave, visina stupca meljave i omjer sitnih i krupnih čestica u meljavi – C/F), flotacijski indeks, potencijalna lomljivost, dimenzije zrna i sferičnost. Izbor najboljeg modela za predikciju caklavosti proveden je prema Akaike informacijskom kriteriju. Caklavost zrna istraživanih hibrida kretala se od 59,7 do 77,7%, a više vrijednosti su imala zrna (P < 0,01) manje visine (r=-0,53), nižeg flotacijskog indeksa (r=-0,75), više gustoće (r=0,82), više hektolitarske mase r=0,75), te dužeg vremena mljevenja (r=0,84), niže visine stupca meljave (r=-0,86) i višeg C/F (r=0,75). Visina stupca meljave je varijabla koja objašnjava najviše varijabilnosti caklavosti u modelu s jednom varijablom – 79,4% (caklavost= 115,17 - 0,52×visina stupca). Modeli s dvije (caklavost = 134,63 - 2,05×visina zrna - 0,46×visina stupca) i tri varijable (caklavost = 118,62 - 1,48×visina - 0,40×visina stupca + 6,94×C/F) objašnjavaju 87 i 89% varijabilnosti caklavosti. Visoki koeficijenti determinacije pokazuju da se jednostavne i brze metode određivanja fizikalnih svojstava mogu koristiti za predikciju caklavosti zrna različitih hibrida s visokom pouzdanošću.	
Summary	Vitreousness, the ratio of vitreous to floury endosperm, is a kernel trait that determines hardness, breakage resistance, starch digestibility rate, and animal's production characteristics and health. However, the procedure for vitreousness determination is laborious and time-consuming due to the manual dissection and weighting of kernel parts. The aim of this research was to explore the relationship between vitreousness and physical traits with intent to use this relationship for prediction of kernel vitreousness. Grain from 30 maize hybrids from various seed companies was grown on the same field under the same agricultural technique. Vitreousness was determined by manual dissection of 20 kernels, and from physical traits, bulk and real density, Stenvert hardness (time to grind 17mL of grits, the total column height of freshly ground grain, and coarse-to-fine particles ratio in ground sample – C/F), flotation index, breakage susceptibility, kernel dimensions and sphericity were determined. The best model for vitreousness prediction was selected using Akaike information criterion. Vitreousness of investigated maize hybrids was in range from 59.7 to 77.7%, with higher values (P < 0.01) in kernels with lower height (r=-0.53), lower flotation index (r=-0.75), higher density (r=0.82), higher bulk density (r=0.75), longer grinding time (r=0.84), lower column height (r=-0.86) and higher C/F (0.75). The column height was variable explaining the highest variability of vitreousness in one-variable model – 79.4% (vitreousness= 115.17 – 0.52 × column height). Models with two (vitreousness = 134.63 – 2.05×kernel height – 0.46×column height) and three variables (vitreousness = 118.62 – 1.48×kernel height – 0.40×column height + 6.94×C/F) explained 87 and 89% of vitreousness variability. Obtained high coefficients of determination show that fast and simple methods used for determination of physical traits can be used for prediction of vitreousness of different maize hybrids with high certainty.	
114.	Tina Stuhne, Iva Radičević, Katarina Bencetić	Utjecaj različitih hranidbenih smjesa na masnokiselinski profil i koncentraciju malondialdehida u mišićnom tkivu hame Argyrosomus regius (Asso, 1801)
Sažetak	Cilj istraživanja bio je odrediti i usporediti utjecaj hranidbe hranidbenim smjesama različitog kemijskog sastava na sastav masnih kiselina i koncentraciju malondialdehida u mišičnom tkivu hame (Argyrosomus regius). Pokus je proveden u tri tretmana: CF (SP=48,0; SM=16,0) EXF (SP=52,0; SM=21,0) NCF (SP=56,0; SM=18,0) s dva ponavljanja u akvakulturnim kavezima dimenzija 9x5x5 m (V=225 m³) na lokaciji otoka Bisage (44°01´28.6"N 15°13´11.2"E) tijekom 17 mjeseci. Riba je hranjena do sitosti, a prosječne temperatura mora za vrijeme pokusa za 2016. godinu iznosio 19,54±2,60°C, a za 2017. godinu 18,3 ± 4,38°C. Najveći postotak lipida (16,81%) u mišićnom tkivu zabilježen je kod EXF hranidbene smjese. Također, u istoj skupini utvrđen je najviši udio ukupnih ω-3 masnih kiselina od 35,46 +- sd dok je	

	Autori	Naslov
	omjer ω3:ω6 masnih kiselina iznosio 3,86 ± 1,54. U hrani EXF utvrđena je i značajno viša vrijednosti koncentracije malondialdehid (MDA) u mišićnom tkivu hame te je iznosila 3,08 ± 1,41. Ribe hranjene EXF smjesom, imale su više vrijednosti završne mase i dužine tijela u odnosu na ribe hranjene CF i NCF. Istraživanje indicira EXF kao hranidbenu smjesu povoljnog kemijskog sastava pri čijoj konzumaciji riba postiže pogodan masnokiselinski profil te visoku nutritivnu kakvoću.	
Summary	The aim of this study was to evaluate and compare the effect of nutrition on nutrition mixtures of different chemical composition on fatty acid structure and concentration of malondialdehyde in skeletal muscle tissue meagre (Argyrosomus regius). The experiment was performed in three feeding groups CF (CP=48,0; CF =16,0) EXF (CP=52,0; CF =21,0) NCF (CP=56,0; CF=18,0) with two repetitions at the location of the island of Bisage (44°01´28.6"N 15°13´11.2"E) during 17 months in aquaculture cages of 9x5x5 m (V = 225 m³). Fish were fed to satiety. The average T during the experiment in 2016 was 19,54±2,60°C and in 2017 18,3 ± 4,38°C. The highest percentage of lipids (16.81%) in muscle tissue was recorded in the EXF feed. Also, in the same group, the highest proportion of total ω-3 fatty acids (35.46 ± 6,12) was found.The ω3/ω6 fatty acids ratio was highest inEXF (3,86 ± 1,54). EXF feed had significantly higher values of MDA (3,08 ± 1,41) in the muscle tissue of hame were. Fish fed with EXF had higher final weighth and total length comared with CF and NCF. The study indicated EXF as a nutritional mixture of favourable chemical composition and by consumption fish achieves a suitable fatty acids profile and high nutritive quality.	
115.	Borna Glückselig, Jakov Mandić, Mara Stipić	Učinkovitost ekološki prihvatljivijih insekticida i metoda u suzbijanju krumpirove zlatice
Sažetak	Krumpirova zlatica (Leptinotarsa decemlineata Say) jedna je od najvažnijih štetnika krumpira. Zbog intenzivnog suzbijanja tijekom dugog vremena, razvila je rezistentnost na brojne insekticide različitog mehanizma djelovanja pa je potrebno istražiti mogućnosti korištenja drugih, ekološki prihvatljivijih insekticida i metoda. U 2017. u poljskom pokusu istražena je učinkovitost ekološki prihvatljivijih insekticida i metoda te uspoređena s učinkovitosti kemijskih insekticida. Od ekološki prihvatljivih insekticida korišteni su naturalit spinosad i botanički insekticid azadiraktin te ovčja vuna u obliku runa i filca, metoda za koju je pretpostavljeno da bi fizički spriječila dolazak zlatice na biljku. Od kemijskih insekticida korištene su djelatne tvari klorantraniliprol i metaflumizon. Pokus je proveden prema EPPO standardima PP 1/12(4), a svaki tretman primijenjen na 25 m2 u četiri ponavljanja, u vrijeme izlaska ličinki iz jaja. Učinkovitost je određena brojanjem živih ličinki krumpirove zlatice tri, šest i devet dana od primjene tretmana. Najvišu učinkovitost u pokusu pokazale su djelatne tvari klorantraniliprol (96 %) i metaflumizon (93 %). Od ekološki prihvatljivih insekticida, najvišu inicijalnu učinkovitost (99 %) pokazao je spinosad. Iako se učinkovitost spinosada smanjila do kraja pokusa, pokazao se jednako učinkovit kao i kemijski insekticidi. Djelatna tvar azadiraktin nije pokazala zadovoljavajuću učinkovitost (51 %) na ličinke krumpirove zlatice. Najnižu učinkovitost pokazala je ovčja vuna, pri čemu niti runo niti filc nisu djelovali na smanjenje brojnosti ličinki. Rezultati pokusa pokazali su da se spinosad može koristiti za suzbijanje krumpirove zlatice i da predstavlja ekološki prihvatljivu alternativu kemijskim insekticidima. Zbog mogućnosti razvoja rezistentnosti, primjenu spinosada trebalo bi izmjenjivati s drugim insekticidima različitog mehanizma djelovanja.	
Summary	Colorado potato beetle (Leptinotarsa decemlineata Say) is an economically important pest of potato. Due to intensive control during a long period, the pest developed resistance to numerous insecticides with various modes of action, so it is necessary to explore the possibilities of using alternative, more environmentally acceptable insecticides and methods of control. A field experiment was set up to investigate the efficiency of more environmentally friendly insecticides and methods and compared it with efficiency of chemical insecticides against Colorado potato beetle. As environmentally friendly insecticides spinosad and azadirachtin were used, and as an alternative method sheep wool (as fleece and felt) was used, as it was presumed it would prevent the pest from getting onto the plant. Chlorantraniliprole and metaflumizone were used as chemical insecticides. Field experiment was conducted according to EPPO standards PP 1/12 (4), with each treatment applied to 25 m2 in four replicates at the time of larvae hatching. The efficiency was determined by counting live larvae three, six and nine days after the treatment. Chemical insecticides showed the highest efficiency: chlorantraniliprole 96% and metaflumizone 93%. Of ecologically acceptable insecticides, spinosad had the highest initial efficiency (99%). Although the efficiency decreased by the end of the experiment, it proved to be as effective as chemical insecticides. Azadirachtin did not demonstrate satisfactory efficiency (51%) on Colorado potato beetle larvae. The lowest efficiency was shown by sheep wool, where either the fleece or the felt did not reduce the number of larvae. The results of the field experiment have shown that spinosad can be used to suppress Colorado potato beetle and to represent an environmentally acceptable alternative to chemical insecticides. Due to the possibility of development of resistance, the use of spinosad should be exchanged with other insecticides of different modes of action.	

Društvene znanosti

Edukacijsko - rehabilitacijski fakultet

	Autori	Naslov
116.	Marta Šarić, Lucija Šarić, Ivana Vinceković	Profesionalni život osoba oboljelih od upalnih bolesti crijeva
Sažetak	Upalne bolesti crijeva kronične su bolesti čiji se simptomi manifestiraju kontinuirano ili u relapsno remitirajućim fazama, a zdravstveno stanje oboljele osobe nije moguće poboljšati kirurškim zahvatima niti kratkotrajnim terapijama. Posljedično, upalne bolesti probavnog sustava znatno utječu na kvalitetu života oboljele osobe, tim više što ih nikada nije moguće u potpunosti ukloniti nego samo držati pod kontrolom. Ovaj rad najprije daje pregled medicinskih implikacija i utjecaja bolesti na život oboljelih, a zatim donosi i konkretne rezultate istraživanja provedenih na europskoj razini i u SAD-u. Istraživanja provedena na tom području ukazuju na smanjenu kvalitetu života na profesionalnom planu. Sa željom što boljeg prikaza situacije u RH, autorice su provele istraživanje o kvaliteti profesionalnog života među članovima Hrvatskog udruženja za Crohnovu bolest i ulcerozni kolitis te predstavile rezultate dobivene deskriptivnom statistikom. Rad je interdisciplinarnog karaktera jer položaj oboljelih sagledava i s pravne perspektive; donosi pregled postojećeg zakonodavnog okvira kao i potrebne izmjene zakonodavstva u svrhu zaštite prava osoba oboljelih od upalnih bolesti crijeva i sprječavanja njihove diskriminacije u profesionalnom smislu.	
Summary	Inflammatory bowel diseases (IBD) are chronic diseases and the symptoms appear continuously or in relapse remissions. Also, the health condition of patients cannot be cured with medications or surgical procedures. Therefore, IBD-s significantly affects quality of life of patients, even more so because the disease can never be completely cured but only controlled. This paper gives an overview of medical implications and effects of the disease on the sufferers' lives. Secondly, it brings the results of recently conducted researches in the EU and USA, both of which show that quality of professional life of the patients is decreased. In order to give a better grasp of the situation in Croatia, the authors have conducted a research with members of the Croatian Crohn's and Ulcerative Colitis Association and presented results obtained by descriptive statistics. This paper is interdisciplinary because it perceives current situation from the legal perspective; it gives an insight in the existing legal framework with necessary changes of the legislation in order to protect the rights of persons suffering from IBDs and to prevent that they are discriminated against in their workplace.	

Ekonomski fakultet

	Autori	Naslov
117.	Vedran Brozović, Filip Hrastić, Luka Meštrović, Hrvoje Bilić	Empirijsko istraživanje ekonomije dijeljenja u Hrvatskoj: navike i zadovoljstvo mladih korisnika uslugama prijevoza na zahtjev
Sažetak	Predmet ovog rada jest analiza potrošačkih navika mladih korisnika platformi ekonomije dijeljenja u Republici Hrvatskoj. U teorijskom je dijelu rada pojmovno definiran i određen koncept ekonomije dijeljenja, uz poseban naglasak na platforme ekonomije dijeljenja u transportu. Nakon detaljne analize poslovanja Ubera u Hrvatskoj i svijetu, analizirana su sva postojeća istraživanja o ekonomiji dijeljenja te potrošačkim navikama korisnika u njihovom kontektsu. Kako bi se dobio detaljan uvid u razloge korištenja platformi kolaborativne potrošnje u transportu (na primjeru Ubera), provedeno je empirijsko istraživanje među mladima na području Republike Hrvatske. Rezultati istraživanja ukazuju da su mladi skloniji korištenju spomenutih platformi te da im je niža cijena usluga najveći motivator korištenja istih. Iz njihovih se odgovora može zaključiti kako je Uber u velikoj mjeri disruptirao i domaće tržište prijevoza.	
Summary	The goal of this paper is to analyse the consumer behaviour of young people involved in the usage of sharing economy platforms in Croatia. The theoretical part first defines the concept of sharing economy with special emphasis being put on sharing economy platforms in transportation. After a detailed analysis of Uber and its ways of conducting business both in Croatia and the world, all existing scientific research papers on collaborative consumption and consumer satisfaction are subsequently inspected. To get detailed insight into the usage of collaborative platforms in transportation (on the example of Uber), an empirical research was conducted among young consumers in Croatia. The results show that younger generations are more keen on using the aforementioned platforms, with low prices being the main motivator behind that fact. Their answers clearly illustrate the impact of Uber's disruption in Croatia's domestic transportation market.	

Fakultet političkih znanosti

	Autori	Naslov
118.	Rebeka Lesac, Katarina Šapina, Tijana Jakovljević	Dokumentarna emisija Priče migranata i izbjeglica

	Autori	Naslov
Sažetak	Dokumentarna emisija Priče migranata i izbjeglica bavi se izbjegličkom krizom, ali iz kuta samih izbjeglica i volontera koji posvećuju svoje vrijeme kako bi im pomogli. Emisija se sastoji od pet reportaža: Sirijska obitelj u Phoenixu, Život u Nogalesu, Soul Food Kitchen, Tranzitni centar Vinojug u Gevgeliji, Djeca u Porinu i dva featurea: Prosvjed u Phoenixu i DocMobile. Sirijsku obitelj u Phoenixu snimili smo za vrijeme posjeta američkoj saveznoj državi Arizoni. Emeline i Hussam podijelili su svoju priču o dolasku iz Sirije u Ameriku te izgradnji novog doma daleko od svoje domovine. Život u Nogalesu bazira se na graničnom prijelazu Nogales između Meksika i SAD-a. Razgovarali smo s ljudima koji žive s jedne i s druge strane i to za vrijeme najavljivanja američkog predsjednika da će sagraditi betonski zid. Soul Food Kitchen organizacija je koja okuplja volontere s ciljem osiguravanja obroka izbjeglicama. Posjetili smo njihovu bazu u Solunu u Grčkoj te smo otišli s njima na terene vidjeti kako izgleda dijeljenje hrane na Solunskim ulicama. Tranzitni centar Vinojug smješten je u Makedoniji na granici sa Grčkom. Ondje smo zatekli Noorija koji je dane provodio učeći njemački jezik i Leilu koja je u centru naučila sporazumijevati se na engleskom. Oboje su podijelili s nama kako im je u kampu te što očekuju u narednim danima. Djeca u Porinu prilog je koji proučava kako dane u prihvatnom centru za izbjeglice u Zagrebu provode najmlađi stanari Porina. U jednom od dva featura donosimo kadrove prosvjeda podrške izbjeglicama na aerodromu u Phoenixu, a u drugome organizaciju DocMobile koja pruža medicinsku pomoć izbjeglicama. Link na kojem se može pogledati emisija: https://www.youtube.com/watch?v=kkHYhLkMgcU	
Summary	Current affairs tv magazine Reporting Refugees deals with the refugee crisis, but from the angle of humans - refugees and volonteers. The magazine consists of 5 stories -mini documentaries filmed in Arizona (USA), american-mexican border and along the Balkans route - Croatia, Macedonia, Greece. In Arizona there is a story about Syiran family who is one of the hundreds families which found new life in the USA during the crisis. Another story takes place in Nogales, at the American-Mexican border and tells about problems of illegal migrants that still cause problems in the relations of two countries., In Zagreb Croatia, the story about asyulum seekers shelter tells about the refugee children and problem of education. The great part of the magazine is dedicated to the places affected by the refugees crisis in Balkans. In Macedonia, reporters depicted life in the refugee camp at the Macedonian-Greek border,which was once flooded with tens of thousands of refugees.There, they found people still waiting to go to the West. The documentary footage from Thessaloniki, Greece shows the life of many refugges who came as refugees and now live on the streets,because the refugee camps where there are still people waiting to be settled, Their life would be impossible without volonteers who help them,	

Hrvatski studiji

	Autori	Naslov
119.	Lovro Borovec, Marko Prpić, Matej Hrupelj	Profesionalizacija hrvatske policije u kontekstu ukupnih reformskih procesa policije u zajednici
Sažetak	Polazeći od aktualnih trendova u razvoju modernih demokratskih policija koji proizlaze iz imperativa prilagođavanja policije potrebama i zahtjevima zajednice i ukupnog društvenog konteksta, ovaj rad donosi analizu razine i odrednica profesionalizacije hrvatske policije. Cilj rada, bilo je utvrditi dosadašnju razinu realizacije reformskih procesa unutar Strategije policije u zajednici kroz ocjenu ključnih indikatora unutar tih procesa poput povjerenja u različite razine policijskog menadžmenta, ocjene sustava policijskog obrazovanja i sustava upravljanja ljudskim resursima, te kvalitete međuljudskih odnosa u policiji, te povezanost tih indikatora s stupnjem realizacije ciljeva vezanih uz profesionalizaciju hrvatske policije. Istraživanje je provedeno na uzorku od 497 policijskih službenika iz sve četiri kategorije policijskih uprava u Hrvatskoj. Podaci su prikupljeni anonimnim i dobrovoljnim anketiranjem policijskih službenika u srpnju 2016.godine. Podaci su prikupljeni na bazi upitnika koji uključuje relevantni set indikatora implementacije policije u zajednici na organizacijskoj razini: evaluacija reformi, povjerenje u policijske rukovoditelje, policijska obuka i sustav upravljanja ljudskim resursima, te međuljudski odnosi u policiji. Korištene su metode deskriptivne statistike (apsolutne i relativne frekvencije, te srednja vrijednost) kao i multivarijatne metode (diskriminativna analiza i regresijska analiza) obrade podataka. Dobiveni rezultati pokazuju kako glavna determinanta profesionalizacije hrvatske policije nije kvaliteta sustava policijskog obrazovanja kako bi se to moglo očekivati, nego povjerenje policijskih službenika u najviše rukovodeće razine, depolitizacija policije, percepcija uspjeha reforme ustroja i organizacije rada policije i odnosi s internom javnošću, odnosno komunikacija unutar svih razina policijske organizacije.	
Summary	Starting from the current trends in the development of modern democratic police resulting from the imperative of adapting the police to the needs and requirements of the community and the overall social context, this paper brings an analysis of the levels and determinants of the professionalization of the Croatian police. The main goal of the work was to establish the level of implementation of the reform processes within the Community Police Strategy through the evaluation of key indicators within these processes, such as trust in different levels of police management system, and the quality of interpersonal relations in the police, of these indicators with the degree of realization of the goals related to the professionalism of the Croatian police. The survey was conducted on a sample of 497 police officers from	

	Autori	Naslov
	all four categories of police administrations in Croatia. The data were collected by anonymous and voluntary police officers polling in July 2016. The data were collected by a questionnaire that included a relevant set of community policing indicators at the organizational level: reform evaluation, trust in police officers, police training and human resources management system, and interpersonal relationships with the police. Methods of descriptive statistics (absolute and relative frequencies, mean values), as well as multivariate methods (discriminative analysis and regression analysis), were used. The obtained results show that the main determinant of professionalization of the Croatian police is not the quality of the police education system to be expected, but the trust of police officers at the highest levels of leadership, the depoliticization of the police, the perception of the success of reform of the organization and organization of police work and relations with the internal public, i.e. all levels of police organization.	
120.	Marga Hajdin, Nina Kajser, Martina Kočiš	Podrška hrvatske javnosti suvremenim pristupima resocijalizacije maloljetnih počinitelja kaznenih djela
Sažetak	Polazeći od teorije restorativne pravde, ovaj rad donosi analizu i pregled stavova šire zajednice o alternativnim mjerama za maloljetne počinitelje kaznenih djela. Cilj rada bilo je utvrđivanje prevladavajućeg mišljenja hrvatske javnosti o provođenju i učinkovitosti rehabilitacijskih, odnosno alternativnih mjera te koliko podupiru takve mjere. Istraživanje je provedeno kvantitativnom metodologijom, korištenjem metode ankete. Anketiranje je provedeno na uzorku od 479 hrvatskih građana, koji su dobrovoljno i anonimno mogli ispuniti upitnik, a pristup anketnome upitniku bio im je omogućen putem društvene mreže facebook, u travnju 2018. godine. Strukturu ispitanika dominantno čine osobe ženskog spola, njih čak 77,7 %. Podaci su prikupljeni na bazi upitnika koji uključuje tri seta varijabli: stavovi o maloljetnim počiniteljima kaznenih djela i kaznenome postupku, stavovi o rehabilitaciji maloljetnih počinitelja kaznenih djela, stavovi o alternativnim mjerama prema maloljetnim počiniteljima kaznenih djela i sociodemografski podaci o ispitanicima. Posebno značenje za ovo istraživanje predstavljaju stavovi građana o tome koliko su upoznati s hrvatskim pravosuđem za maloljetne počinitelje kaznenih djela, uviđaju li važnost rehabilitacijskog programa za maloljetne počinitelje kaznenih djela te njihovu osobnu spremnost da pomognu maloljetnim počiniteljima kaznenih djela u procesu njihove rehabilitacije uključivanjem u rad njihove udruge. Korištene su metode deskriptivne statistike (apsolutne i relativne frekvencije) kao i multivarijatne metode (diskriminativna analiza) obrade podataka i odbačene su sve hipoteze. Dobiveni rezultati pokazuju kako upravo oni ispitanici koji svoje poznavanje hrvatskog sustava sudovanja za mladež procjenjuju dobrim, iskazuju negativne i represivne stavove te ne podržavaju alternativne mjere predviđene za maloljetne počinitelje kaznenih djela, što je potencijalno opasno za dobrobit maloljetnih počinitelja kaznenih djela, ali i šire zajednice jer se marginaliziraju potrebe maloljetnih počinitelja kaznenih djela.	
Summary	Starting from the theory of restorative justice, this paper provides an analysis and an overview of broader community attitudes on alternative measures for juvenile perpetrators of criminal offences. The aim of the paper was to determine the prevailing opinion of the Croatian public on the implementation and effectiveness of rehabilitation or alternative measures and how much the public supports such measures. Quantitative methodology was used in the research, with a survey as a method. The survey was conducted on a sample of 479 Croatian citizens who could voluntarily and anonymously fill in the questionnaire, and access to the questionnaire was provided through the social network Facebook in April 2018. The structure of the respondents is predominantly made by female respondents, up to 77.7%. Data were collected by a questionnaire that includes three sets of variables: attitudes on juvenile perpetrators of criminal offences and criminal proceedings, positions on rehabilitation of juvenile perpetrators, attitudes on alternative measures against juvenile perpetrators of criminal offences and socio-demographic data on respondents. Particularly relevant for this research are the attitudes of citizens about how familiar are they with the Croatian judiciary for juvenile perpetrators of criminal acts and do they recognize the importance of a rehabilitation program for juvenile perpetrators of criminal offenses and their readiness to assist juvenile perpetrators of criminal offenses in their rehabilitation process by including them in their work associations. Methods of descriptive statistics (absolute and relative frequencies), as well as multivariate methods (discriminative analysis) of data processing, have been used and all hypotheses have been rejected. The obtained results show that those respondents who are familiar with the Croatian judiciary system for juvenile delinquency assess the negative and repressive attitudes, and in fact do not support alternative measures for juvenile offenders, potentially posing a high level of danger to the benefit of juvenile perpetrators of criminal offenses, but also the wider community because they are marginalizing the needs of juvenile perpetrators of criminal offenses.	

Kineziološki fakultet

	Autori	Naslov
121.	Domagoj Lisica, Ivan Orlić, Juraj Šarić	Utjecaj učestalosti programiranoga trenažnog procesa na mišićnu hipertrofiju, jakost i izdržljivost

	Autori	Naslov
Sažetak	Cilj: Ovom se studijom pokušavaju pokazati razlike u trenažnoj učestalosti od tri puta tjedno (3x) u odnosu na šest puta tjedno (6x) u uvjetima jednakog trenažnog volumena. Trening se provodio na zdravoj, tjelesno aktivnoj muškoj populaciji. Dizajn: Randomizirana studija; između skupina Metode: Dvadeset i sedam muškaraca nasumično se rasporedilo u 3x (n = 14) ili u 6x (n = 13). Nadzirana trenažna intervencija trajala je šest tjedana. Provodile su se inicijalne i finalne mjere: jakost gornjih i donjih ekstremiteta (kroz testiranje 1 RM), mišićna izdržljivost (izvođenjem 60 % 1 RM do mišićnog otkaza) te mišićna debljina (m. biceps brachiia, m. triceps brachiia, m. rectusa femorisa i m. vastusa intermediusa). Rezultati: Obje su skupine povećale jakost gornjih (3x: +4 %; 6x: +6 %) i donjih (3x: +22 %; 6x: +18 %) ekstremiteta u testovima 1 RM, bez razlike između skupina. U obje skupine nije nađena statistički značajna razlika za mišićnu izdržljivost. Obje su skupine povećale debljinu mišića kod opružača podlaktice (3x: +14 %; 6x: +11 %), m. rectus femorisa (3x: +5 %; 6x: +6 %) i m. vastus intermediusa (3x: +10 %; 6x: +11 %) bez značajnih razlika između skupina. Samo je kod skupine 3x pronađeno značajno povećanje kod pregibača podlaktice (+7 %). Zaključak: Čini se kako ne postoje razlike za povećanje jakosti kod treninga koji se provode s učestalošću od 6 puta tjedno u odnosu na 3 puta tjedno pod izjednačenim volumenom treninga. Hipertrofijski se učinak može vidjeti kod obje učestalosti treninga, ali postoji mogućnost da je manja trenažna učestalost bolja. Naposljetku, nije pronađena razlika u mišićnoj izdržljivosti između skupina što je potencijalno uvjetovano biološkim razlikama u pojedinaca i njihovim reakcijama na trening. Rezultati ove studije mogu biti korisni trenerima, vježbačima i sportašima, ali i rekreacijskoj populaciji.	
Summary	Objectives: We examined the effects of resistance training (RT) frequency performed 3 times per week (3x) versus RT performed 6 times per week (6x) under volume-equated conditions in a group resistance - trained men. Design: Randomized, between-group study design. Methods: Twenty-seven men were allocated to 3x (n = 14) or 6x (n = 13). The supervised training intervention lasted for 6-weeks. Upper and lower-body one-repetition maximum (1 RM), muscular endurance (60% 1 RM performed to muscular failure), and muscle thickness (m. biceps brachii, m. triceps brachii, m. rectus femoris, and m. vastus lateralis) were measured pre and post-intervention. Results: Both groups increased upper-body 1 RM (3x: +4 %; 6x: +6 %) and lower-body 1 RM (3x: +22 %; 6x: +18 %) with no significant between-group differences. No significant pre-to-post intervention increases in muscular endurance were seen in either of the training groups. Both groups increased elbow extensor thickness (3x: +14 %; 6x: +11 %), rectus femoris thickness (3x: +5 %; 6x: +6 %), and vastus lateralis thickness (3x: +10 %; 6x: +11 %) with no significant between-group differences. Only the 3x group significantly increased elbow flexor thickness (+7 %). Conclusions: When training volume is equated, it seems that RT performed either 3 or 6 times per week can result in similar strength gains over a 6-week training period. Comparable hypertrophy results may be expected with both RT frequencies as well; however, there might be an advantage towards the lower training frequency. Finally, no changes were seen in muscular endurance possibly because of the considerable inter-individual variability in responses. The findings presented herein might be of interest to coaches, exercise practitioners, athletes and to recreational trainees.	

Pravni fakultet

	Autori	Naslov
122.	Hana Fiala, Matko Sanjin Jovanović, Helena Lijović, Tomislav Tot	Maršalovi Otoci protiv nuklearnih velesila – je li došlo vrijeme za nuklearno razoružanje?
Sažetak	U nedavno okončanim postupcima pokrenutima od Maršalovih Otoka protiv tri nuklearne sile – Indije, Pakistana i Ujedinjene Kraljevine, Međunarodni je sud imao priliku odlučiti o pitanju postoji li obveza na nuklearno razoružanje u međunarodnom običajnom pravu te o sadržaju te obveze. Međutim, postupci su okončani već u prethodnoj fazi postupka, zaključkom Međunarodnog suda da između tužitelja i tri tuženika ne postoji „spor“ o kojemu bi Sud bio nadležan odlučiti. Međutim, presude Suda potaknule su rasprave o pitanju postoji li takva obveza u međunarodnom običajnom pravu i zasigurno dovele do napretka u području nuklearnog razoružanja, pospješujući usvajanje novog Ugovora o zabrani nuklearnog oružja u srpnju 2017. godine. U tu svrhu, rad započinjemo analizom prakse država i njihova opinio jurisa kako bismo pokušali dokazati postojanje obveze na nuklearno razoružanje, koja se iz članka VI. Ugovora o neširenju nuklearnog oružja postupno razvila i u sadržajno identičnu obvezu međunarodnog običajnog prava. Zatim argumentiramo da je takva obveza, zbog svoje važnosti, ujedno i obveza erga omnes karaktera, čiju su zaštitu pred međunarodnim pravosudnim tijelima, u slučaju povrede, ovlaštene zahtijevati sve države u međunarodnoj zajednici. Nastavljamo sa analizom presude u postupku između Maršalovih Otoka i Ujedinjene Kraljevine te se kritički osvrćemo na određene sporne zaključke Suda, analizirajući njihove potencijalno negativne posljedice na buduće slučajeve pred Sudom. Konačno, ispitujemo mogućnost primjene monetary gold načela u navedenim postupcima, odgovarajući na pitanje može li uopće Međunarodni sud odlučivati o pitanju nuklearnog razoružanja bez istovremenog sudjelovanja svih zainteresiranih stranaka u postupku.	
Summary	In the recent proceedings instiuted by Marshall Islands against three nuclear States, the International Court of Justice had the opportunity to decide upon the customary character of Article VI of the Treaty on	

	Autori	Naslov
	the Non-Proliferation of Nuclear Weapons. However, the Court decided in all three cases that there is no dispute between the parties and that, consequently, it has no jurisdiction to decide in the contentious cases. The Court's judgments raised the question whether there is a rule of customary international law concerning nuclear disarmament. Furthermore, the Court's judgments surely affected the adoption of the Treaty on the Prohibition of Nuclear Weapons in July 2017. First, the authors analyse the state practice and opinio juris regarding nuclear disarmament in order to prove that there is a rule of customary international law concerning nuclear disarmament. Further, the authors argue that the obligation contained in Article VI of the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons and the corresponding rule of customary international law have an erga omnes character and consequently, all States in the international community are entitled to invoke the responsibility of a State, if there is a breach of the mentioned rule. Authors continue by analyzing the Court's arguments concerning the non-existence of a dispute between Marshall Islands and the nuclear powers, and analyse the negative consequences of such decision. Finally, authors analyse the applicability of the monetary gold principle in cases between Marshall Islands and nuclear powers.	
123.	Marina Hranj, Inga Jurić, Valentina Kozjak, Dolores Matasić, Lucija Matoš i Valentina Turniški	„Nasilje nije rješenje..“: Korelati nasilja u partnerskim vezama mladih
Sažetak	Nasilje u partnerskim vezama se definira kao vrsta nasilja između sadašnjih ili bivših intimnih partnera koje ima za cilj kontroliranje partnera i kod napadača izaziva osjećaj moći. Budući da stvaranje i razvijanje partnerskih odnosa uglavnom započinje u razdoblju adolescencije, od iznimne je važnosti vidjeti kakva je priroda tih odnosa jer oni uvelike mogu utjecati na život i daljnji razvoj adolescenta. Upravo iz navedenog razloga, odnosno brojnih negativnih posljedica koje nasilje u partnerskim vezama adolescenata može imati na njih, kao i brojnih čimbenika koji su povezani s nasiljem u partnerskim vezama mladih, cilj ovog istraživanja bio je provjeriti odrednice partnerskog nasilja u vezama mladih. Istraživanje je provedeno na uzroku od 452 punoljetna maturanta koji se trenutačno nalaze u partnerskoj vezi putem web ankete koja je većinskim dijelom distribuirana putem društvene mreže Facebook. Što se tiče odnosa između obilježja veze i čestine doživljavanja nasilja u partnerskim vezama mladih, rezultati istraživanja su pokazali da postoji statistički značajna povezanost između čestine ukupno doživljenog nasilja (psihičko, fizičko i spolno nasilje) u vezi i zadovoljstva sadašnjom vezom (r=-.315, p < 0,01) odnosno percepcije sadašnje veze (r=-.334, p < 0,01). Dobivena je i statistički značajna pozitivna povezanost između broja dosadašnjih partnerskih veza i čestine doživljenog nasilja u vezi (r=-.262, p < 0,01). Povezanost između duljine sadašnje veze i doživljenog partnerskog nasilja u vezi se nije pokazala statistički značajnom (r=,127, p>0,05). U pogledu povezanosti percepcije sadašnje veze i ostalih obilježja veze pokazalo se da postoji statistički značajna pozitivna povezanost sa zadovoljstvom sadašnjom vezom (r=.570, p < 0,01). U vezi odnosa između socijalno-psiholoških varijabli i čestine doživljenog nasilja u vezi, rezultati su pokazali da postoji statistički značajna povezanost pozitivnog smjera (r=.290, p < 0,01) između ukupno doživljenog nasilja u partnerskoj vezi i iskustva obiteljskog nasilja. Također, pokazalo se da postoji i statistički značajna pozitivna povezanost između odobravanja nasilja od strane grupe vršnjaka i čestine doživljenog nasilja u vezi (r=.294, p < 0,01). U povezanosti s trećim istraživačkim problemom, predviđanjem čestine doživljavanja nasilja u partnerskoj vezi, rezultati su pokazali da je spol značajan prediktor čestine doživljavanja nasilja. S obzirom da su rezultati pokazali kako su obitelj i vršnjaci povezani sa doživljajem nasilja u vezi, potrebno bi bilo senzibilizirati mlade putem programa u školi te u lokalnoj zajednici. Također, trebalo bi ih informirati o tome kome se sve mogu obratiti u slučaju nasilja u vezi.	
Summary	Partnership violence is defined as a form of violence between current or former intimate partners aimed at controlling partners and causing a sense of power to attackers. Since the creation and development of partnerships generally begins in the period of adolescence, it is of great importance to see the nature of these relationships because they can have big and serious affects on life and further development of adolescents. Precisely for the above mentioned reasons, ie the numerous negative consequences that violence in adolescent partner relationships may have on them, as well as a number of factors linked to violence in partner relationships, the aim of this study was to check the determinants of partner violence in youth relationships. The research was conducted on the sample of 452 seniors which are currently in partnership using a web survey that was mostly distributed through social network Facebook. Concerning the relationship between the characteristics of the relationship and the frequency of experiencing violence in the adolescents partnership, the results of the research have shown that there is a statistically significant correlation between the total number of experienced violence (psychological, physical and sexual violence) in relationship and satisfaction with the present relationship (r = , p < 0.01) or perception of the present relationship (r = - .334, p < 0.01). There was a statistically significant positive correlation between the number of partner relationships so far and the frequency of perceived violence in partnership (r = - 262, p < 0.01). The correlation between the length of the present relationship and the observed partner violence in the relationship has not been statistically significant (r = 127, p> 0.05). Concerning the correlation of the perception of the present relationship and other features of the relationship, there was a statistically significant positive correlation with satisfaction of present relationship (r = .570, p < 0.01). Concerning the relationship between social psychological variables and the frequency of the observed violence in the relationship, the results have shown that there is a statistically significant correlation of the	

	Autori	Naslov
	positive direction ($r = .290$, $p < 0.01$) between the total violence experienced in the partnership relation and the experience of domestic violence. Also, there was a statistically significant positive correlation between the approval of violence from peer group and the frequency of perceived violence in relationship ($r = .294$, $p < 0.01$). In connection with the third research problem, predicting the chances of experiencing violence in a partnership relationship, the results have shown that gender is a significant predictor of the frequency of experiencing violence. Since the results showed that the family and peers are associated with experiencing violence in relationship, it would be necessary to sensitize young people about violence in relationship through programs at school and in the local community. They should also be informed about whom to contact in case of violence in relationship.	

Učiteljski fakultet

	Autori	Naslov
124.	Antonija Halavuk, Maja Ćutić, Ramona Đuras	Tehnoferencija: povezanost tehnologijskih uređaja s obiteljskom kohezijom
Sažetak	Zbog značajne rasprostranjenosti tehnologijskih uređaja, prema McDaniel (2015) ovim se istraživanjem nastojao ispitati novi pojam „tehnoferencija“ na uzorku od 142 roditelja djece rane i predškolske dobi na području Grada Zagreba. Metodom klaster uzorka odabrani su dječji vrtići na području Grada Zagreba: DV „Vedri dani“ (Novi Zagreb), DV „Potočnica“ (Trešnjevka–sjever), DV „Vrbik“ (Trnje) i DV „Špansko“ (Špansko). Cilj ovog istraživanja bio je ispitati povezanost statusa obrazovanja roditelja djece rane i predškolske dobi i učestalost korištenja tehnologijskih uređaja s naglaskom na dominaciju korištenja mobilnih uređaja od strane roditelja djece rane i predškolske dobi. Anketni upitnik za roditelje konstruiran je pomoću 4 skale. Kako bi se ispitala učestalost korištenja tehnologijskih uređaja (Mobitel/pametni telefon; Televizija; Računalo/laptop; iPad ili ostali tableti) korištene su skale Technology Device Interference Scale (TDIS) i Technology Interference in Life Examples Scale (TILES), prema McDaniel i Coyne (2016) koje su za potrebe ovog istraživanja modificirane. Za ispitivanje obiteljske kohezije korištene su, prema Moos (1974) Family Cohesion scale jedna od 10 subskala Family Environment Scale (FES) i skala FACES III koju su, prema Condorelli (2017) kreirali Olson, Portner i Lavee (1985). Dobiveni rezultati istraživanja pokazuju kako nije potvrđena hipoteza o postojanju statistički značajne razlike u razini obrazovanosti roditelja djece rane i predškolske dobi s obzirom na prevalenciju korištenja tehnologijskih uređaja. Iako je razina obiteljske kohezije na zadovoljavajućoj razini nije potvrđena statistički značajna povezanost između prevalencije korištenja tehnologijskih uređaja i obiteljske kohezije. Unatoč brojnim izazovima koje suvremeno društvo stavlja pred obitelj, ne zapostavljajući značaj tehnoferencije u njoj, vidljiva je rasprostranjena dostupnost i uporaba tehnologijskih uređaja čiju prisutnost McDaniel (2015) ne smatra zanemarivom.	
Summary	Due to the significant spread of technological devices, McDaniel (2015) intented to examine the new term “tehnoference” on a sample of 142 parents of early and pre-school children in the City of Zagreb. The sample cluster method selected kindergartens in the area of the City of Zagreb: Vedri dani (Novi Zagreb), Potočnica (Trešnjevka–northern part), Vrbik (Trnje) and Špansko (Špansko). The aim of this study was to examine whether there was a relationship between the status of education of parents of early and pre-school children and the frequency of using of technological devices with emphasis on the dominance of mobile devices. The poll questionnaire for parents was constructed by 4 scales. To examine the frequency of technological devices (Mobile devices/smartphone; Television; Computer/laptop; iPad or other tablets) in this study were used Technology Device Interference Scale (TDIS) and Technology Interference in Life Examples Scale (TILES), according to McDaniel and Coyne (2016), which have been modified for this research. According to Moos (1974) Family Cohesion scale, one of the 10 sub-scales of Family Environment Scale (FES) and FACES III scale were created by Olson, Portner i Lavee (1985), according to Condorelli (2017). Statistically significant differences in the level of education of parents of early and pre-school children is not confirmed in view of the prevalence of use of technological devices. Although the level of family cohesion is at a satisfactory level, a statistically significant correlation between the prevalence of use of technological devices and family cohesion has not been confirmed. Despite the many challenges that modern society puts in front of the family, without neglecting the significance of the technoference in it, there is a widespread acessibility and use of technological devices whose presence McDaniel (2015) does not consider negligible.	

Humanističke znanosti

Filozofski fakultet

	Autori	Naslov
125.	Sandro Stojić, Matija Đurđek, Katarina Osmakčić	Hrvatsko-njemački glosar sigurnosti u cestovnom prometu: od terminološkog problema do prijevodnog rješenja

Sažetak

U ovome je radu prikazan proces izrade hrvatsko-njemačkog glosara sigurnosti u cestovnom prometu s posebnim osvrtom na metodologiju i jezičnu problematiku s kojom se susretalo prilikom obrade jezične građe. U prvom poglavlju tematizira se odabir hrvatskih pojmova za glosar. U drugom poglavlju predstavljene su korištene metode ekstrahiranja i obrade hrvatskih pojmova. Uz to je analizirana i statistički prikazana zastupljenost ekstrahiranih hrvatskih pojmova u trima terminološkim bazama: Hrvatskom terminološkom portalu te europskim terminološkim bazama IATE i EuroVoc. Nadalje, u trećem se poglavlju osvrnulo na jezičnu problematiku hrvatskih pojmova. Pritom je opisano njihovo ujednačavanje sa standardnojezičnom normom i terminološkim načelima. U četvrtom poglavlju objašnjeni su postupci i problematika prevođenja pojmova na njemački jezik. Na kraju rada nalazi se sam glosar.

Summary

This paper gives an insight into the process of creation of the Croatian-German road traffic safety glossary with special emphasis on methodological and linguistic problems that emerged during the language data processing. The first chapter describes the selection of Croatian terms for the glossary, whereas in the second chapter the applied methods for extracting and processing of Croatian terms are explained. In addition, the appearance of Croatian terms, which are also found in the Croatian terminology portal (Croatian: Hrvatski terminološki portal) and the European terminology databases IATE and EuroVoc, was analyzed and statistically presented. Linguistic problems and issues of Croatian terms were discussed in the third chapter, with special attention given to procedures aimed at harmonising Croatian terms with the norms of standard Croatian and the principles of terminology. The methods and challenges of translating the terms into German are illustrated in the fourth chapter. The glossary is appended at the end of the paper.

126.	Nika Hrašovec, Ivana Juranić, Lina Krnic	Emocionalni aspekt korištenja engleskog jezika u komunikaciji studenata Sveučilišta u Zagrebu

Sažetak

Engleski jezik kao lingua franca ima neosporiv utjecaj na ostale europske jezike, pa tako i na hrvatski. Učenje engleskog jezika prožima sve elemente hrvatskog odgojno-obrazovnog sustava – od ustanova ranog odgoja i obrazovanja pa sve do fakulteta, stoga se može reći da engleski jezik, uz hrvatski, zauzima dominantnu ulogu u našem društvu. No, dok se nerijetko proučava prodor engleskog jezika u hrvatski jezični sustav, često se zanemaruje emocionalni aspekt uporabe engleskog kao nematerinskog jezika. Govornici dvaju jezika poimaju sadržaj izgovoren na tim jezicima s različitim dozama emocionalne uključenosti, odnosno distance. Isto tako, sam odabir određenog jezika kao medija za izražavanje misli i osjećaja uvelike ovisi o percipiranoj emocionalnosti situacije od strane govornika. Budući da emocionalna komponenta često igra ključnu ulogu u odabiru jezika komunikacije te je kao takva važna za razumijevanje jezičnih navika društva, odlučile smo istražiti odnos između emocionalne percepcije hrvatskog i engleskog jezika, pri čemu su kao ispitanici izabrani dugogodišnji učenici engleskog jezika – studenti Sveučilišta u Zagrebu. Osnovna hipoteza sastojala se od tvrdnje da postoji razlika u emocionalnoj percepciji sadržaja pri komunikaciji na hrvatskom i engleskom jeziku. Preostale hipoteze ticale su se razlika u emocionalnoj percepciji sadržaja s obzirom na razinu znanja engleskog jezika i spol ispitanika, te razlika u jezičnim navikama ispitanika s obzirom na razinu znanja engleskog jezika. U istraživanju je sudjelovalo ukupno 117 ispitanika studenata raznih fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, izuzevši Filozofski fakultet. Rezultati istraživanja potvrdili su većinu hipoteza. Uz to što je ostvaren cilj istraživanja, rezultati su pružili zanimljiv uvid u jezične navike studenata zagrebačkog sveučilišta.

Summary

English language as a lingua franca certainly has a significant influence on other European languages, along with Croatian. English language learning is embedded into all parts of the Croatian education system – from preschool education to university, which is why it can be said that English, along with Croatian, has a dominant role in our society. However, while the penetration of English into the Croatian language system is often studied, the emotional aspect of the use of English as a second language is often ignored. Speakers of two languages perceive the content of the communicated message on various levels of emotional inclusion or emotional distance. Furthermore, the choice of one language over the other as a medium for expressing thoughts and feelings depends a great deal on the speaker's perceived emotionality of the situation he finds himself in. Since the emotional aspect often has a key role in the speaker's choice of language for communication, this aspect is important for understanding linguistic habits of society, which is why we decided to explore the relationship between the emotional perception of English and Croatian. The participants in our study were long standing learners of English language – the students of the University of Zagreb. The main hypothesis was that there is a difference in emotional perception of message content in Croatian and English. Other hypotheses dealt with differences in emotional perception of message content as dependent on participants' proficiency level in English and their sex, as well as with differences in participants' linguistic habits as dependent on their proficiency level. 117 students of various faculties of the University of Zagreb acted as participants in our study. Study results have confirmed most of the hypotheses. It has been proven that there is an emotional distance in the message communicated in a second language, in our case, English, and the results have offered an interesting insight into the lingustic habits of the students of the University of Zagreb.

Prirodne znanosti

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije

	Autori	Naslov
127.	Silvio Jakopec, Helena Prpić, Helena Šimek	Konvencionalna i mehanokemijska sinteza hibrida purina, pseudopurina i pirimidina s L-askorbinskom kiselinom
Sažetak	Cilj ovoga rada bila je sinteza novih hibrida purina, purinskih izostera i 5-supstituiranih pirimidina s derivatima L-akorbinske kiseline povezanih preko 1,2,3-triazolne premosnice s potencijalnim antitumorskim djelovanjem. 1,4-disupstituirana 1,2,3-triazolna premosnica pripređena je Cu(I)-kataliziranom regioselektivnom 1,3-dipolarnom cikloadicijom 6-azido derivata L-askorbinske kiseline i odgovarajućih terminalnih alkina purinskih i pirimidinskih derivata. U svrhu optimiranja reakcijskih uvjeta ciljani hibridi pripravljeni su: (i) klasičnom sintezom na sobnoj temperaturi u kojoj je kao izvor Cu(I) iona korišten Cu(OAc)2 u metanolu i (ii) mehanokemijskom reakcijom u mlinu primjenom katalitičkog sustava CuI/HOAc/DIPEA. Uporabom ekološki prihvatljive mehanokemijske reakcije bez otapala pripređeni su ciljani nukleozidni analozi L-askorbinske kiseline u većem iskorištenju i znatno kraćem vremenu reakcije u odnosu na konvencionalnu sintezu. Strukture svih pripređenih spojeva potvrđene su spektroskopijom 1H i 13C NMR, masenom spektrometrijom i IR-spektroskopijom. Antiproliferativna ispitivanja novopripređenih spojeva su u tijeku.	
Summary	The aim of this work was the synthesis of novel purine, purine isostere and 5-substituted pyrimidine and L-ascorbic acid hybrids connected via 1,2,3-triazole linker to evaluate their antitumor activity. The 1,4-disubstituted 1,2,3-triazoles were prepared by Cu(I)-catalyzed regioselective 1,3-dipolar cycloaddition of 6-azido derivatives of L-ascorbic acid and corresponding terminal alkynes of purine and pyrimidine derivatives. To optimize the reaction conditions, the targeted hybrids were prepared by two methods: (i) classical synthesis at room temperature in which Cu(OAc)2 was used as the Cu(I) source, and (ii) mechanochemical reaction in mill using CuI/HOAc/DIPEA catalytic system. Generally, implementation of environmentally friendly solvent-free mechanochemical method for the synthesis of nucleoside analogues of L-ascorbic acid improved yields, and significantly accelerated the reaction time in comparison to the conventional synthesis. The structures of all synthesized compounds were confirmed by 1H and 13C spectroscopy, mass spectrometry and IR spectroscopy. Antiproliferative evaluations of novel hybrids of purine, purine isostere and 5-substituted pyrimidine, and L-ascorbic acid are in progress.	

Prehrambeno - biotehnološki fakultet

	Autori	Naslov
128.	Iva Dorić, Danijela Pfeifer, Josip Rešetar	Sinteza i konformacijska analiza peptidomimetika s ferocen-1,1'-diaminom kao začetnikom okreta
Sažetak	Biorganometalni konjugati sačinjeni iz diamino-funkcionaliziranog ferocenskog kalupa -NH-Fn-NH- (Fn = ferocenilen) i Ala odnosno Ala-Pro dipeptida stabiliziraju se dvjema simultanim, β-okretima nalik strukturama, temeljenim na dvjema interlančanim intramolekulskim vodikovim vezama (IHB) koje zatvaraju 14-člani prsten, oponašajući tako konformacije antiparalelnih β-nabranih ploča u prirodnim peptidima. U ovom je radu opisana sinteza i konformacijska analiza biokonjugata Ac-L-Val-NH-Fn-NH-L-Val-Boc (16), Ac-L-Leu-NH-Fn-NH-L-Leu-Boc (17) i Ac-L-Phe-NH-Fn-NH-L-Phe-Boc (18) (Ac = acetil, Boc = tert-butoksikarbonil) dizajniranih tako da sadrže -NH-Fn-NH- kalup kao začetnik okreta te prirodne aminokiseline s voluminoznim bočnim ograncima. Primjenom standardnih spektroskopskih metoda (koncentracijski-ovisna IR-, koncentracijski- i temperaturno-ovisna NMR-, CD-spektroskopija te titracija NMR- i CD-uzoraka s DMSO) provedena je konformacijska analiza pripravljenih peptida 16-18 s ciljem utvrđivanja mogućeg steričkog utjecaja aminokiselinskih bočnih ogranaka na uspostavu struktura nalik prirodnim β-nabranim pločama, temeljenih na 14-članom IHB-prstenu.	
Summary	Biorganometallic conjugates composed of diamino-functionalized ferrocene template -NH-Fn-NH- (Fn = ferrocenylene) and Ala or Ala-Pro dipeptide were stabilized through two simultaneous β-turn-like structures, based on 14-membered interchain IHB-ring, as was found in antiparallel β -sheet structures of natural peptides. Herein, the synthesis and conformational analysis of bioconjugates Ac-L-Val-NH-Fn-NH-L-Val-Boc (16), Ac-L-Leu-NH-Fn-NH-L-Leu-Boc (17) and Ac-L-Phe-NH-Fn-NH-L-Phe-Boc (18) (Ac = acetyl, Boc = tert-butoxycarbonyl), designed to contain -NH-Fn-NH- template as turn-inducer and amino acids with sterically hindered side chains. The conformational analysis of the goal compounds 16-18 was conducted by using standard spectroscopic methods (concentration-dependent IR, concentration- and temperature-dependent NMR, CD, solvent-dependent NMR and CD) aimed to determine the possible sterical impact of amino acid side chains on the formation of β-sheet-like structures, based on 14-membered IHB-ring.	

Prirodoslovno-matematički fakultet

	Autori	Naslov
129.	Doris Brkić, Iva Buljan, Sara Debić	Bijela ticala: in silico istraživanje neobjašnjenog evolucijskog fenomena
Sažetak	Razred kukaca (Arthropoda: Insecta) zbog duge evolucije, izolacije, brojnog potomstva i velike raznolikosti morfoloških, ekoloških, bihevijoralnih, fizioloških i anatomskih svojstava obuhvaća neke od najraznolikijih predstavnika živoga svijeta specijaliziranih za sve ekološke niše. Danas, u tehnološki naprednom dobu na društvenim mrežama nije teško pronaći ogromne količine podataka o kukcima kao što su fotografije i video zapisi. Tijekom pretraživanja slika na Flickr-u, Facebook-u i iNaturalist-u primijetili smo da mnogo kukaca posjeduje svijetli dio na ticalima, ali nismo mogli pronaći na koji način ovo svojstvo pruža kukcima selektivnu prednost. Kako internet obiluje raznolikim i neistraženim informacijama, odlučile smo koristiti društvene mreže kao primarni izvor podataka za svoje istraživanje o evoluciji i funkcionalnoj morfologiji svijetlih ticala. U ovom istraživanju testiramo postoje li morfološke i/ili ekološke značajke koje su povezane s pojavnosti svijetlih ticala. Odabrale smo 76 vrsta sa i bez svijetlih ticala koji pripadaju sedam redova kukaca (Orthoptera, Hemiptera, Neuroptera, Coleoptera, Hymenoptera, Lepidoptera i Mantodea). Za analizu moguće uloge svijetlih ticala korištene su kladističke analize sličnosti (i udaljenosti) vrsta prema morfološkim i ekološkim značajkama napravljene u Mesquite-u, analiza glavnih komponenata (PCA) napravljena je u ClustVis-u, fotografiranje pretražnim elektronskim mikroskopom (SEM) ticala leptira i skakavaca, te permutacijski test za utvrđivanje značajnosti razlike stanja nekih svojstava između kukaca sa svijetlim i crnim ticalima. Svojstvo svijetlih ticala može biti posljedica morfologije površine ticala ili je uzrokovana svijetlim pigmentom. Iako se svijetla boja nalazi kod ticala različitih morfologija (perasta, kijačasta, nitasta, spljoštena), najčešće se pojavljuje na ticalima oblikovanima u kijačicu. Zaključile smo da svijetla ticala omogućuju jedinkama nastanjivanje većeg areala i različitih ekoloških niša. Svijetla ticala dnevnim kukcima služe za vizualnu komunikaciju i najvjerojatnije u ritualima parenja. Kroz ovo istraživanje pokazale smo da su društvene mreže kao metoda pretraživanja pogodne za prikupljanje velike količine podataka te da daju veliku prednost pri provođenju in silico istraživanja.	
Summary	The class of insects (Arthropoda: Insecta) includes some of the most extraordinary living beings in the world, specialized for all kinds of ecological niches. About a million known species of insects are the result of long evolution, isolation, numerous offspring, and enormous variability of all characters – morphological, ecological, behavioral, physiological and anatomical. Nowadays, in the modern era of online social media, tremendous amounts of data on insects can be found, especially in photos and videos. While browsing through Flickr, Facebook and iNaturalist, we noticed that many insects have pale-colored antennae parts, but we did not succeed in finding answers to how this character provides selective advantages in many different groups of insects in distant geographical areas. With the increased availability of scattered and not systematically investigated information on the internet, we decided to use data from online social media as primary material for our evolutionary and functional morphology research. In this study, we test whether there are morphological and/or ecological features correlated with the presence of pale-colored antennae. We selected 76 species with and without pale-colored antennae from seven insect orders (grasshoppers, true bugs, lace-winged insects, beetles, butterflies and moths, and praying mantids). Cladistic analyses of species similarity (and distance) according to morphological and ecological characters in Mesquite, principal component analysis (PCA) in ClustVis, scanning electron microscopy (SEM) on butterflies' and grasshoppers' antennae, and permutation tests on character states' variability between two control groups was used to analyze the possible function of pale antennae. We concluded pale-colored antennae can be the result of the structural morphology of the antennal surface or the result of the presence of pale pigments. Pale antennae are usually found on the antennae of different, specialized structures (pennate, clubbed, filiform, compressed), however they are most frequently found on clubbed antennae. Species with pale antennae inhabit a larger array of habitats and ecological niches. Pale antennae are most probably used by diurnal insects in visual communication (including courtship). Through this investigation, we show online social media are suitable for large data collection and processing.	

Tehničke znanosti

Arhitektonski fakultet

	Autori	Naslov
130.	Jana Horvat, Hana Dašić, Sara Blekić, Dora Kasun	Šegvićev Mediteran – studentski putopis
Sažetak	U 2017. godini obilježena je stota godišnjica rođenja arhitekta Nevena Šegvića, a kao studentski prilog toj obljetnici izrađena je i objavljena publikacija "Šegvićev Mediteran – studentski putopis", u izdanju Arhitektonskog fakulteta u Zagrebu. Publikacija "Šegvićev Mediteran – studentski putopis" nastala je na	

	Autori	Naslov
	temelju terenskog obilaska mediteranskog opusa profesora Šegvića, održanog u kontekstu šireg itinerara obavezne terenske nastave 1. godine Diplomskog studija Arhitekture i urbanizma, kolegija "Hrvatski prostor i arhitektura – Dalmacija", kojim su obuhvaćena sva najrelevantnija povijesna i suvremena arhitektonska i urbanistička ostvarenja na zemljopisnom potezu od Zadra do Dubrovnika. Poseban predmet interesa bio je način na koji će nove generacije budućih arhitekata, na licu mjesta i s određenim vremenskim odmakom, prihvatiti i valorizirati realizacije hrvatske moderne arhitekture. Knjižica je stoga koncipirana dijelom kao faktografski informativan zapis o mediteranskom opusu profesora Šegvića, s pripadajućim kartama, nacrtima i kratkim tekstovima, a dijelom kao subjektivan osvrt studenata na taj opus, dokumentiran kroz fotografije, spontane komentare i skice s terena. Zaključak je dvojak: iskazana je posveta terenskoj nastavi općenito, kao pedagoškoj metodi koja se u arhitektonskoj edukaciji uvijek iznova pokazuje iznimno učinkovitom, te je prepoznata potreba otvaranja stručnog i javnog dijaloga o ostvarenjima hrvatske moderne arhitekture – u svrhu evaluacije njihovih kvaliteta, osvješćivanja njihovog značaja, i poticanju njihove zaštite.	
Summary	The year 2017 marked the 100th anniversary of architect Neven Šegvić's birth. The booklet Šegvić's Mediterranean – a student travel memoir was produced and published as a contribution to the anniversary from the perspective of current students of architecture. The publication was created after a field trip held as part of the 1st year MA studies course Architecture in Croatian Regions - Dalmatia, a mandatory site-specific course which offers a view into Dalmatian architectural and urban heritage from Zadar to Dubrovnik. Special interest was taken in the way in which new generations of future architects would react to and evaluate works of Croatian modern architecture, observed in situ and with a certain temporal distance from the time the works were created. The booklet is conceived in part as an objective, factual report on Professor Šegvić's Mediterranean works, accompanied by blueprints, maps and short texts, and partly as a subjective students' review of the works documented through their sketches, photos and comments. The conclusion is twofold: firstly, emphasis has been put on the importance and effectiveness of site-specific courses in architectural education. Secondly, the booklet recognises the need to start publicly discussing Croatian works of modern architecture, in order to re-evaluate their qualities, raise awareness of their significance and encourage their protection.	

Fakultet elektrotehnike i računarstva

	Autori	Naslov
131.	Ante Brizić, Luka Košćak, Luka Mandić, Karlo Mlakar, Jurica Papak, Ornela Rodić	Razvoj sklopovlja i programske podrške za agregiranje korisnika elektroenergetske mreže
Sažetak	Agregacija potrošača električne energije ključna je stavka u budućnosti razvoja elektroenergetskog sustava. Kako bi se olakšalo dinamičko uravnoteženje proizvodnje i potrošnje električne energije, predlaže se korištenje distribuirainih izvora fleksibilnosti. U konkretnom primjeru, kao distribuirani izvori fleksibilnosti koristi se veliki broj hladnjaka male snage. Za ovu potrebu se razvija hardverska i programska podrška sa strane pojedinog potrošačkog uređaja, ali i agregatorskog servera koji upravlja distribuiranim hladnjacima. Zaključeno je kako je ideja distribuiranih izvora fleksibilnosti provediva, kako softverski tako i hardverski. Razmatrani hladnjaci su male snage i kratkih ciklusa rada te je njihova primjena za uravnoteženje elektroenergetskog sustava ograničena, no identičan se koncept može primijeniti na uređaje većih snaga, primjerice na bojlere, klimatizaciju i ventilaciju.	
Summary	Aggregation of electricity consumers is a key in the future development of distribution system and energy markets. One solution is using demand response to dynamically balance electricity production and consumption. In this example, many refrigerators of small power consumption are aggregated to provide balancing services to the power system. For this purpose, both the supporting hardware and software is developed at the user side and the aggregator side. The results indicate that refrigerators are a viable sources of flexibility at the distribution level, but their outreach is limited due to low capacity. However, the identical concept can be applied to other sources of flexibility at the consumer side, e.g. electric heater, air conditioning and ventialtion devices.	
132.	Nikola Čuljat, Emanuel Guberović, Tin Trčak, Filip Turčinović	Personalizirano pametno zrcalo s implementiranim sustavom za detekciju i prepoznavanje lica
Sažetak	Pametno zrcalo je uređaj Interneta stvari koji na načelu prividne stvarnosti proširuje mogućnosti običnog zrcala na način da određene informacije potrebne korisniku prikazuje na površini zrcala. Ovaj rad prati implementaciju personaliziranog pametnog zrcala s funkcionalnostima prepoznavanja lica koja omogućava prijavu više korisnika i prepoznavanja govora kojom se upravlja samim uređajem. Sustav je implementiran na mikroračunalu Raspberry Pi 3 Model B, a programski kod pisan je u programskom jeziku Python. Za neke funkcionalnosti korištene su vanjske biblioteke (OpenCV, PocketSphinx).	
Summary	Magic Mirror is an Internet of Things device which, on the principle of virtual reality, extends the capabilities of ordinary mirror by providing certain information to the user on the mirror's surface. This work follows the implementation of a personalized magic mirror with face recognition functionality which enables multiple user login and voice recognition functionality used for device control. The system	

	Autori	Naslov
	is implemented on the microcomputer Raspberry Pi 3 Model B and the code is written in the Python programming language. External libraries (such as OpenCV and PocketSphinx) were used for some functionalities.	

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije

	Autori	Naslov
133.	Kristina Kezerić, Juraj Petanjek, Anna Poropat, Ema Vukelić	3D-tiskanje tableta za liječenje srčane aritmije - od filamenta do tablete
Sažetak	Porastom medicinskih saznanja i razvojem farmaceutskog tržišta došlo je do prepoznavanja potrebe za okretanjem proizvodnje k pacijentu. 3D-pisač omogućio je proizvodnju novih personaliziranih dozirnih oblika. Razvoj takvih dozirnih oblika zahtijeva u prvom koraku razvoj filamenata koji sadrže djelatnu tvar. Stoga je cilj ovog rada priprema filamenata koji će sadržavati dronedaron-hidroklorid (DNR), djelatnu tvar za liječenje srčane aritmije, te omogućiti tiskanje tableta. U pripremi filamenata korištene su mješavine dronedaron-hidroklorida, poli(etilen-glikola) te komercijalnog PVA-filamenta u različitim omjerima. Mješavine su pripremljene na dva načina – kao praškasta mješavina i čvrsta disperzija. Provedena je termogravimetrijska analiza te su određena su toplinska svojstva komponenata i mješavina tehnikom razlikovne pretražne kalorimetrije. Filamenti su pripremljeni ekstrudiranjem taljenjem pri 170 °C, izmjeren im je promjer te je proveden test bubrenja. Pripremljeni filamenti korišteni su za 3D-tiskanje tableta postupkom taložnog srašćivanja Provedeno je ispitivanje in vitro oslobađanja DNR-a iz dobivenih tableta. Udio dronedarona u filamentima i tabletama određen je UV/Vis spektrofotometrijom. Rezultati ukazuju da mješavina pripremljena iz čvrste disperzije koja sadrži 10 % PEG-a ima najveći indeks tečenja taline. Filament pripremljen iz čvrste disperzije koja sadrži 10 % PEG-a pokazuje najmanja odstupanja od ciljanog promjera filamenta (1,75 mm) te je najpravilnije strukture. Tableta tiskana iz prethodno navedenog filamenta pokazuje najmanja odstupanja od ciljanog sadržaja djelatne tvari, kompaktne je strukture što doprinosi ujednačenom otapanju, odnosno in vitro oslobađanju djelatne tvari tijekom 24 sata. Zaključno, prema svim praćenim svojstvima, pokazalo se da je mješavina koja sadrži 10 % PEG-a, 10 % DNR-a i 80 % PVA-filamenta najpogodnija za proces ekstrudiranja te 3D-tiskanja tableta.	
Summary	With the increase of medical knowledge and the development of the pharmaceutical market, there is a need to turn medical production to a patient. The 3D printer has enabled the production of new personalized dosage forms. The development of such dosage forms requires the development of filaments containing the active pharmaceutical ingredient (API). Therefore, the aim of this paper is to prepare filaments containing dronedarone-hydrochloride, an active pharmaceutical ingredient for the treatment of cardiac arrhythmia, and to enable 3D printing of tablets. Mixtures of dronedarone hydrochloride, poly(ethylene glycol) and PVA filament in various proportions were used. The mixtures are prepared in two ways – as a mixtures of powder and as a solid dispersion. Thermogravimetric analysis was conducted and the thermal properties of components and mixtures were tested by differential scanning calorimetry. The filaments were prepared by hot melt extrusion at 170 °C, their diameter was measured and a swelling test was performed. Prepared filaments were used for 3D printing of tablets by Fused Deposition Modeling. An in vitro drug release assay was performed from the obtained tablets. Content of dronedarone in filaments and tablets was determined using UV/Vis spectrophotometry. The results indicate that the 10 % PEG-containing solid dispersion mixture has the highest melt flow rate. The filament prepared from a solid dispersion containing 10 % PEG has the most straightforward structure; it shows the slightest deviation from the target filament diameter (1.75 mm). The compact structure of the tablet obtained from the filament contributes to a uniform in vitro release of the DNR from matrix during 24 h. It also shows the slightest deviation from the targeted DNR content in the tablet. To conclude, the paper has demonstrated that, according to all observed properties, a blend containing 10% PEG, 10% DNR and 80% PVA filaments is most appropriate for extrusion and tablet printing.	

Fakultet prometnih znanosti

	Autori	Naslov
134.	Antonija Džambo, Marin Širol, Tomislav Selanac, Ivan Andrea Miletić	Identifikacija uzroka rizičnog ponašanja korisnika željezničko-cestovnih prijelaza i primjena VR tehnologije u edukaciji i prevenciji
Sažetak	Željezničko-cestovni prijelaz je mjesto križanja željezničke pruge ili industrijskog kolosijeka i ceste u istoj razini, može uključivati križanje s pješačkom i biciklističkom stazom ili drugim putovima namijenjenim prolasku ljudi, životinja, vozila ili strojeva. S obzirom da su željezničko-cestovni prijelazi točke povećanog rizika po sigurnost prometnog procesa, provedeno je istraživanje trenda broja nesreća, njegova poveznica s vrstom osiguranja željezničko-cestovnih prijelaza, uzroci nesreća na ŽCP-ima i niz drugih faktora koji mogu imati utjecaj na odvijanje prometa na željezničko cestovnim prijelazima.	

	Autori	Naslov
	Navedeno analiza napravljena je za zemlje EU, SAD i RH. Nastavno na navedenu analizu, odabrana su tri željezničko-cestovna prijelaza u Zagrebu te je provedena analiza postojećeg stanja, brojanje prometa, snimanje i anketiranje korisnika željezničko-cestovnih prijelaza. Cilj je bio utvrditi razloge nepoštivanja prometnih pravila i podići razinu svijesti korisnika ŽCP-a o sigurnosti u prometu. Kako bi se utvrdila opća razina svijesti sudionika u prometu, provedena je dodatna anketa nad vozačima, pješacima i biciklistima. S obzirom na to kako nije moguće sve prometne probleme riješiti promjenama na infrastrukturi, potrebno se okrenuti edukaciji sudionika u prometu, a kako se nalazimo u dobu visoke razine digitalizacije, važno je da i edukacija prati tehnološki napredak. Kako bi predložili novi način edukacije sudionika u prometu, napravljen je eksperiment, gdje su ispitanici imali prilike koristiti tehnologiju virtualne stvarnosti. Ispitanici su dobili VR naočale te su iz prve ruke mogli vidjeti posljedice nepoštivanja prometnih pravila na željezničko-cestovnim prijelazima. Nakon eksperimenta, ispitanicima je postavljen niz pitanja kako bi se utvrdio osjećaj realnosti iskustva kojem su bili izloženi. Također, cilj je utvrditi mogućnost korištenja VR tehnologije u edukaciji sudionika u prometu, ako i u edukaciji u svim granama znanosti. Analizom dobivenih odgovora i praćenjem reakcija ispitanika koji su sudjelovali u eksperimentu, zaključeno je kako VR tehnologija ima velik potencijal u edukaciji sudionika u prometu te se predlaže da se s ovakvom vrstom edukacije krene od najranije životne dobi.	
Summary	Level crossing is the crossing point of railway tracks or industrial track and road at the same level, may include crossing with pedestrian and bicycle paths or other routes intended for passing people, animals, vehicles or machinery. Given the fact that levels crossings are points of increased risk for the safety of the transport process, research was made to define the number of accidents during the time of several years and its correlation with the type of railway crossings, the causes of accidents at the crossings and several other factors that may have had impact on the traffic on railroad crossings. This analysis was made for EU, the United States and the Republic of Croatia. Following this analysis, three railway crossings were selected in Zagreb. On these three crossings was made the analysis of the existing situation, traffic counting, recording and survey of rail-road users. The aim was to identify the reasons for non-compliance with traffic rules and raise the level of awareness of the traffic safety. In order to determine the general level of traffic participants' awareness, an additional survey was carried out on drivers, pedestrians and bicyclists. Given that it is not possible for all traffic problems to be solved by making changes in infrastructure, it is necessary to focus on the education of traffic participants, and as we are in era of a high degree of digitization, it is important that education also keep track of technological advances. To propose a new way of educating traffic participants, an experiment was conducted where respondents had the opportunity to use virtual reality technology. The respondents were given VR glasses and they could experience from the first hand the consequences of non-compliance with traffic rules on rail-road crossings. After the experiment, respondents were asked a number of questions to determine the sense of reality of the experiences they were exposed to. Also, the goal is to determine the possibility of using VR technology in educating participants in traffic and in education in all branches of science. By analyzing the responses and following the reactions of the participants, it was concluded that VR technology has a great potential in educating participants in traffic and it was suggested that this type of education starts from the earliest ages of human life.	

Fakultet strojarstva i brodogradnje

	Autori	Naslov
135.	Leon Malnar, Davor Širinić, Luka Mišković, Andrija Gložinić, Ivan Fanjek, Tomislav Kosor	Bionički robotski sustavi s pneumatskim i električnim pogonom
Sažetak	Robotski bionički sustavi su dinamičke konstrukcije gdje je puno parametara međusobno zavisno što dodatno komplicira projektiranje zbog potrebe za iterativnim pristupom. Zbog kombinacije klasičnog strojarstva s elektrotehnikom, optimalnom regulacijom i programiranjem, izrada ovakvih sustava zahtijeva široki opseg znanja stečenog na fakultetu, te puno samostalnog rada, proučavanja i testiranja. Bionički sustavi s pneumatskim i električnim pogonom koji su opisani u ovom radu su sljedeći: Robot za igranje šaha kojeg je izradio Leon Malnar obuhvaća projektiranje, izradu i upravljanje troosne robotske ruke s hvataljkom za šahovske figure koja je u stanju igrati šah protiv čovjeka, s mogućnošću da samostalno fizički pomiče figure. Raspoznavanje figura je ostvareno tako da je u dno svake figure umetnut magnet, a ispod svakog polja se nalazi reed prekidač koji se upali kad je u prisustvu magnetskog polja. Svi dijelovi su spojeni na upravljačku jedinicu Raspberry Pi, za predviđanje poteza je korišten bazični softver Stockfish, a program za upravljanje je pisan u Pythonu. Dvonožni hodajući robot kojeg su izradili Andrija Gložinić i Ivan Fanjek autonomni dvonožni robot koji se temeljen na jednostavnosti i postizanju mehaničke stabilnosti. Posebna je pažnja posvećena pozicioniranju centra mase sklopa, što uz stopala s velikom površinom dodira s podlogom bitno utječe na stabilnost u nultom položaju. Konstrukcija je sastavljena od aluminijskih profila, a pogonjen je pomoću četiri pneumatska mišića koji su odabrani zbog svojstva elastičnosti što ih čine pogodnima za prigušenje udara koji nastaju tijekom hoda. Upravljanje se odvija na temelju pomoću mikrokontrolera na temelju podataka koje daju senzori. Bionička šaka je antropomorfni sustav kojeg su izradili Davor Širinić i Luka Mišković. Postoje dvije	

	Autori	Naslov
	verzije bioničke šake, od kojih je prva pogonjena s pneumatskim mišićima, a druga sa servo elektromotorima. Bionička šaka je u stanju oponašati ljudske pokrete te bi se kao takva mogla primijeniti u industriji za upravljanje strojevima na daljinu ili primjerice u medicini kao bionička proteza, ali naravno postoje i mnoge druge primjene. Informacija o stanju mišića se dobiva iz elektromiografskog senzora koji se spaja direktno na površinu kože. Egzoskeletonska ruka je mobilni stroj kojeg je izradio Tomislav Kosor, a integriran je sa ljudskim pokretima u svrhu rehabilitacije ili ojačanja određenih radnji. Cijeli sustav je konstruiran u programskom alatu Catia, a potom je mehanički i energetski dio sustava sklopljen u cjelinu koju povezuje upravljački sustav preko mikrokontrolera. Konstrukcija je napravljena od aluminija, a pogonjena je pneumatskim mišićima.	
Summary	Robotic bionic systems are dynamic constructions where a lot of parameters are mutually codependent which makes the design more complex and requires iterative approach. Combining mechanical engineering with electronics, optimal control and programming makes creates a requirement for a broad knowledge acquired in college, as well as a lot of independent work, studying and testing. Bionic systems with pneumatic and electrical drive that are described in this paper are following: Chess playing robot arm created by Leon Malnar includes design, production and control of a 3-axis chess playing robot arm with a gripper for chess figures that's capable of playing chess against the opponent, with the ability to physically move figures on the chessboard. Figure recognition is solved by using magnets under every figure and reed switches under every field that closes contacts in a magnetic field. The whole system is controlled by Raspberry Pi, and is programmed in Python using Stockfish as a chess engine. Two-legged walking robot created by Andrija Gložinić and Ivan Fanjek is an autonomous robot based on simplicity and achieving mechanical stability. Special attention is paid on positioning the center of mass, which, along with a large foot surface significantly affects the stability near it’s zero position. The system is made of aluminum profiles, and driven by four pneumatic muscles chosen because of their elastic properties suitable for dampening shocks made while walking. The whole system is controlled by a microcontroller based on the sensor data. Bionic hand is an anthropomorphic system created by Davor Širinić and Luka Mišković. There are two available versions of bionic hand, first of which is driven by pneumatic muscles, and the other one driven by servo electromotors. Bionic hand is capable of mimicking human movements, and as such, it’s usable in production industry as remotely controlled arm, in medicine as bionic prothesis, and other applications. Information about muscle state is received from an electromyographic sensor which is connected directly on the skin surface. Exoskeleton arm is a mobile machine created by Tomislav Kosor that has integrated human movements in purpose of rehabilitation and reinforcement of certain actions. The whole system is designed in a leading CAD software Catia, and the mechanical and driving parts are assembled in a whole connected by a control system using microcontroller. All mechanical parts are made of aluminum, and they’re driven by mechanical muscles.	
136.	Marko Bunjevac, Matija Pečet, Filip Slatina, Martina Šimag, Valentina Vizir	Utjecaj uvođenja ekološke zone na emisiju štetnih tvari cestovnih motornih vozila u Gradu Zagrebu
Sažetak	Tvari koje onečišćuju okoliš štetno utječu na zdravlje ljudi pogoršavajući kvalitetu zraka i ljudskog života. Najveći utjecaj ima izgaranje fosilnih goriva koje je primaran način pogona suvremenih cestovnih motornih vozila. Zbog toga je u područjima s velikom gustoćom prometa, poput velikih gradova, kvaliteta zraka posebno narušena. U ovom su radu prikazan je prijedlog mogućeg način smanjenja koncentracija tih štetnih tvari. Definirano je područje proučavanja, tzv. ekološka zona, te je kroz tri različita scenarija proučavan utjecaj strukture i broja vozila na emisije štetnih tvari. Pomoću matematičkog modela prometa i programskog paketa COPERT: Street Level, izračunata je emisija štetnih tvari (NOX, CO i PM) prije i nakon uvođenja predloženih promjena u strukturi vozila u prometu, a na temelju rezultata, zaključeno je o učinkovitosti uvođenja ekološke zone.	
Summary	Environmental pollutants also harmfully affect people's health by worsening the air quality and the quality of human life. The greatest impact has fossil fuels. Therefore, the air quality is especially disturbed in areas with high traffic density, such as large cities. This work presents some ways of reducing the pollutant concentrations. The area of study, the so-called ecological zone, has been defined. The influence of vehicle structure and number of pollutant concentrations has been studied through three different scenarios. The pollutant (NOX, CO, PM) emissions before and after traffic structure change were calculated by the COPERT: Street Level package software with a mathematical model of traffic which was developed. Based on the obtained results, it was concluded about the effectiveness of the environmental zone introduction.	

Građevinski fakultet

	Autori	Naslov
137.	Lucija Đurković, Dijana Knežević, Katarina Konjevod, Ivan Kukina, Tea Maleš, Dino Vidić	Utjecaj temeljenja na XPS-u na toplinske gubitke i ponašanje pri potresu zgrade gotovo nulte energije
Sažetak	Proučavanjem temeljenja zgrada na potresnoj izolaciji u zemljama zapadne Europe javila se ideja za analiziranjem temeljenja na XPS- u na seizmički aktivnim područjima Hrvatske (Dubrovnik i Zagreb).	

	Autori	Naslov
	Detaljno proučavanje temeljenja karakterističnih građevina na XPS- u na potresno djelovanje, potkrijepljeno je rezultatima dobivenim u programskom paketu ETABS 2016 u kojem su varirani parametri: debljina i krutost XPS-a, način temeljenja (temeljna ploča, trakasti temelj), lokacija i katnost građevina. Izvršena je i analiza toplinskih gubitaka pomoću programa Flixo u kojem su varirani parametri: način temeljenja, debljina XPS-a i lokacija građevina (različite vrste tla). Pregledom i analizom rezultata zaključuje se da je potrebna analiza interakcije XPS-a i konstrukcije zbog neizbježnih utjecaja na toplinsko i dinamičko ponašanje konstrukcije.	
Summary	The idea of analyzing the foundations on XPS on seismically active regions of Croatia (Dubrovnik and Zagreb) came from the study of the foundations on seismic isolation in buildings in Western European countries. Detailed study of XPS founded structures on seismic action is supported by the results obtained in the ETABS 2016 program package, in which the following parameters were varied: thickness and stiffness of XPS, type of foundation (strip and slab foundation), location and number of stories. Heat losses analysis was performed with Flixo software in which varied parameters were: type of foundation, thickness of XPS and building location (different soil types). Trough review and analysis of results, it is concluded that it is necessary to overview interaction between XPS and construction because of inevitable influence on thermal and dynamic behaviour of construction.	
138.	Doris Martinović, Matea Marić, Iva Đerek	NUMERIČKI I FIZIKALNI MODEL POLJA TEČENJA U RIBLJIM STAZAMA BAZENSKOG TIPA
Sažetak	Riblje staze su prirodne ili umjetne hidrotehničke građevine koje za cilj imaju omogućiti ribama i drugim organizmima prolaz preko umjetnih barijera prvenstveno uzvodno, ali i nizvodno jer veliki broj riba stradava prilikom prolaska kroz turbinu, preko preljeva i sl. Upravo da bi spriječili negativne posljedice stradavanja riba kroz povijest su se vršila mnoga istraživanja u svrhu poboljšanja tih konstrukcija. Riblje staze bazenskog tipa spadaju u tehničke riblje staze. Osnovni princip izgradnje ribljih staza ovoga tipa je podjela kanala na bazene gradnjom vertikalnih pregrada koje osiguravaju stepenasti pad vodnog lica od gornje do donje vode. Protok se ostvaruje kroz otvore u pregradnim zidovima ili preko preljeva, a potencijalna energija se disipira postepeno duž bazena. Budući da je brzina jedan od ključnih parametra pri projektiranju ribljih staza u ovom radu je naglasak stavljen na određivanje brzina vode u bazenima pomoću fizikalnog i numeričkog modela. Ukupno je izrađeno 9 modela kako fizikalnih tako i numeričkih u kombinaciji s različitim otvorima u pregradnim zidovima (8x8 cm , 10x10 cm , 12x12 cm) i različitim duljinama bazena (45 cm, 60 cm, 90cm) pri konstantnom nagibu od 12,5 %. Fizikalni modelom je dobiven raspored bolja brzina u tri sloja ravnina: pridnena, srednja i površinska. Također, takav isti raspored ispitivanja je napravljen i u numeričkom modelu radi usporedbe dobivenih vrijednosti i mogućnosti primjene za daljnja ispitivanja. Cilj je dobiti nomogram brzina vode u ovisnosti o geometriji, tj. dimenzijama otvora i duljine bazena. Takav nomogram je doprinos projektiranju ribljih staza u praksi jer bi omogućio jednostavan način određivanja geometrije riblje staze na temelju ulaznog podatka o traženoj brzini koja odgovara pojedinoj vrsti riba.	
Summary	Fishways are natural or artificial hydro-engineering structures designed to enable fish and other organisms to pass through the artificial barriers primarily upstream, but also downstream beacuse of the many fishes that get caught and injured in turbines and spillways. In order to prevent those negative effects on fish, many researches have been done throughout the history to improve these structures. Poolfishways are considered as technical type of fishways. The basic idea of designing a pool fishpass is to divide canals into pools by building vertical cross-walls that ensure a gradual drop from head water to tailwater. The flow is possible through openings in cross-walls or through the over flow and potential energy is dissipated gradually pool by pool. Since velocity is one of the key parameters in the design of fishways, in this paper emphasis is placed on determining water velocities inpoolsusing a physical and numerical model. A total of nine models were made in which the dimension of openings (8x8 cm , 10x10 cm , 12x12 cm) and pool length (45 cm, 60 cm, 90cm) were changed for the constant slope of 12,5%. The physical model showed the distribution of the velocity field in three paralel planes : bottom, middle and surface. This same test were made in numerical model for comparison of values and for examination of the possibility of using the same software for further research. The goal is to make a nomogram of water velocity depending on the geometry of pool fishway. Such a nomogram would be a contribution to the design of fishways in practice as it would provide an easier way to determine the geometryof a pool fishway based on the permissible speed of the particular fish species.	

Umjetničko područje

Akademija likovnih umjetnosti

	Autori	Naslov
139.	Petar Koši, Jelena Kovačev, Ivan Nestić, Matea Šiprak, Eva Vučković i Tin Samaržija	SCENOGRAFIJA I VIZUALNI IDENTITET DJEČJE OPERE BRUNDIBAR POVODOM

	Autori	Naslov
		OBILJEŽAVANJA MEĐUNARODNOG DANA SJEĆANJA NA ŽRTVE HOLOKAUSTA
Sažetak	Brundibár je opera židovsko-češkog skladatelja Hansa Kráse (1899.-1944.) s libretom Adolfa Hoffmeistera, koju su u originalu izvodila djeca Terezina, koncentracijskog logora u okupiranoj Čehoslovačkoj. Prva hrvatska izvedba dječje opere Brundibar održana je 27. siječnja 2018. godine, povodom obilježavanja Međunarodnog dana sjećanja na žrtve holokausta. Duh Brundibár opere leži u njezinoj povijesti i nosi dublji značaj od jednostavne priče o dobru i zlu. Ova opera predstavlja moć glazbe i umjetnosti koja se izdiže nad najgorim životnim i neljudskim situacijama. Svjedočanstvo koje seže u vrijeme nacističkog režima, date okolnosti u kojima je ova opera izvedena i kako to utječe na mlade izvođače je priča koja se još uvijek značajno odražava na publiku svih dobnih skupina. Cilj je bio izrada scenografije i vizualnog identiteta koji će oživjeti duh vremena u kojem je djelo nastalo te osvjestiti publiku da je potrebno više od gluhe pasivnosti kako se takav događaj više nikada ne bi ponovio. Bitna karakteristika scenografije je njezina mobilnost i promjenjivost koja je bila potrebna jer se radnja predstave odvija u više ambijenata. Upravo sudjelovanjem u radu na ovakvim temama želi se javnost dodatno potaknuti na razmišljanje i razmatranje alternativnih formi očuvanja sjećanja kod mlađe publike i iznalaženje novih načina suočavanja s prošlošću potaknutih kritičkim razmišljanjem.	
Summary	Brundibár is a children's opera by Jewish Czech composer Hans Krása (1899-1944) with a libretto by Adolf Hoffmeister, originally performed by the children of Theresienstadt concentration camp in occupied Czechoslovakia. The first Croatian performance of the Children's opera "Brundibár" was held on January 27th 2018, marking the International Holocaust Remembrance Day. The spirit of Brundibár opera lies in its history while its significance goes much deeper than the simple story of good and evil. This opera represents the power of music and art, which arises above the worst inhuman life situations. The testimony that goes back to the Nazi regime, the circumstances of the production and how it affects young performers is a story that deeply influences the audiences of all age groups. The goal was to create a scenography and a visual identity that would revive the spirit of the time in which the work came to light and raise awareness amongst the audience that more than an inert passivity is needed to ensure that such events are never repeated. The essential feature of the scenography was its mobility and changeability that was needed because the performance took place in different environments. By participating in the project that addressed these issues, the public was encoureged to further stimulate thinking and consideration of alternative ways of preserving memories in younger audiences and finding new ways to face the past driven by critical thinking.	
140.	Mia Matijević, Petra Šabić, Katrin K. Radovani	Ciklus umjetničko-kreativnih radionica "UMMA - umjetnička mama"
Sažetak	"UMMA - umjetnička mama" je ciklus umjetničko-kreativnih radionica osmišljen i realiziran kao volonterski studentski projekt tri studentice diplomskog studija Akademije likovnih umjetnosti za majke Majčinskog doma Nazorova. Ciklus se sastoji od osam dosad odrađenih radionica, izvedenih u periodu od studenog 2017. i zaključno s pripremnom radionicom za zajedničku izložbu (travanj 2018.), te planiranih budućih aktivnosti. Svaka radionica je postavljena kao jedinstvena cjelina, te se bavi specifičnim tematiziranim likovnim i kreativnim zadatkom ili zadacima s ciljem da se uz minimum ulaganja i maksimum mašte dođe do finalnog ručno izrađenog predmeta ili rada. Program radionica provodi se s ciljem osobnog oplemenjivanja kroz primjenu umjetničkog stvaralaštva i otkrivanje individualnih kreativnih potencijala i time psihološkog osnaživanja polaznica radionica, štićenica Majčinskog doma.	
Summary	"UMMA - umjetnička mama" / "UMMA – Art Mom" is a creativity and art workshop programme organised and facilitated by three MA students of the Academy of Fine Arts as a volunteer project for mothers living in the so-called Home for Mothers department of the Nazorova Home for Children. Eight workshops have been held so far since November 2017 and the programme was concluded with a preparatory workshop for a joint exhibition in April 2018, with more activities planned in the future. Each workshop was a distinct unit dealing with specific, themed artistic or creative assignment(s) in order for each participant to complete making a hand-crafted object or piece of art at the end of the workshop with minimum effort and maximum imagination. The workshop programme is organised with the aim of providing the workshop attendees, protegés of the Home for Mothers, the opportunity to elevate themselves and discover their creative potential through making art and thus strengthen their mental capacities.	

Hrvatski studiji

	Autori	Naslov
141.	Nikolina Dominković, Dino Škare, Tomislav Cifrek, Jasna Licitar, Sara Bačani, Ana Krešimira Smiljanić, Franka Troha, Andrea Višnjić, Lea Berković,	Predstava: Svršetak igre
Sažetak	Svršetak igre redateljičin je kazališni eksperiment u cilju stvaranja vlastitog autorskog projekta. Predstava je nastala prema Beckettovoj drami apsurda „Svršetak igre“ i ta na način da su uprizorene samo neke slike	

	Autori	Naslov
	iz djela kojima se pristupalo različitim režijama. Pristupalo se lutkarskom režijom, „režijom“ teatar u teatru, režijom plesa i pokreta te „režijom“ glasa. Najveći naglasak stavio se na pokušaj realizacije Mejerholjdove biomehanike. Neke su scene stoga inspirirane, odnosno režirane principima biomehanike. Uza sve to, dijalozi glavnih likova, Hamma i Clova, nešto su izmijenjeni i skraćeni, a u manjoj mjeri nadopisan je i autoričin vlastiti tekst. Sve slike u predstavi odvojene su (i istodobno) povezane iskoreografiranim scenama rata. Redateljica se, u tom smislu, poziva na jednu od glavnih preokupacija teatra apsurda, a ideja iza toga je da predstava na kraju tvori svojevrsni patchwork koji je istodobno istaknut u samoj scenografiji. Kao što nalaže i Beckettova književnost predstava problematizira otuđenje i samoću čovjeka kojega je do ruba besmisla dovelo poslijeratno raspoloženje. Ovaj kolaž zato predstavlja i sizifovsku nemoć odnosno nemogućnost čovjeka da išta promijeni. Ipak, sam svršetak predstave sugerira da postoji mogućnost izbora i djelovanja koje ostaje na svima nama. Publika stoga sama, ako tako želi, može odabrati sretan svršetak igre.	
Summary	Endgame is the director's theatrical experiment with the goal of creating her own original project. Her play is based on Samuel Beckett's play „Endgame“, often classified as „Theatre of the Absurd“. Although Beckett's play serves as a „model“, she had decided to set just certain parts of the play using various historical theoretical approaches and schools, with the special accent on Mejerhold's Biomechanics, thus, some of the scenes are inspired and directed according to the principles of his theory. In addition, the main characters dialogues are altered and shortened, while, on the other hand, some parts are specifically written for the play. All of the scenes in the play are divided (and at the same time) connected with the coreographed images of war. The director, in that way, refers to one of the key preoccupations of „The Theatre of the Absurd“: an idea that play, in the end, forms some sort of patchwork. The director's play deals with the post-World War II atmosphere, asserted by the existentialist philosophy and literature: the struggle of alienation, loneliness and the impossibillity to change anything. Although this „collage“ represents humanity in a bleak, obscure way, with its futile search for meaning, the ending of the play does suggest that there maybe is a possibillity of choice after all, available to everyone. The audience gets to choose, if it prefers it that way, a happy ending of the game.	

Tekstilno - tehnološki fakultet

	Autori	Naslov
142.	Ana Raguž, Lora Holjevac, Andrea Kurtić, Morana Radočaj	ISTRAŽIVANJE MOTIVA HRVATSKOG ETNOGRAFSKOG TEKSTILNOG RUKOTVORSTVA U IZRADI I DIZAJNU SUVREMENE EDUKATIVNE IGRE
Sažetak	Tekstilne rukotvorine Hrvatske etnografske baštine obiluju motivima koji su nekada služili i kao prepoznavajući faktor između Hrvatskih pokrajina. Maštovitost motiva i raznolikost kolorita i tehnike izrade motiva na tekstilnim površinama odaju važan značaj za svaku pokrajinu naglašavajući preciznost izrade i likovnog izražaja. Vrlo važan postupak u izradi hrvatskih tradicionalnih nošnji bili su završni postupci kojima se ona ukrašavala. Među te postupke ubrajamo brojne tehnike vezenja, tkanja, apliciranja te izrade čipke. Osim precizne izrade ukrasnih detalja koji zadivljuju svojom ornamentalnošću i kolorizmom ističe se cjelovito komponiranje nošnje na trodimenzionalnom volumenu tijela. U panonskom dijelu Hrvatske vezivom pretežno se ukrašuju odjevni predmeti a mnogo rjeđe oni koji su služili za uporabu u kućanstvu. Na dijelovima nošnje sastavljenim od ravnih pola tkanine ukras je češće izveden jednom od tkalačkih tehnika. Ukras je češće izatkan nego izvezen. U Dinarskom području za vezenje se upotrebljavala vunena nit, obojena domaćim biljnim bojama, a nekada i svilena. Vezeni je ukras izrađen raznovrsnim bodovima: križićima, polukrižićima ili položenim plosnim bodom, ali uvijek brojenjem niti na strukturi platnene podloge. Jadransko područje se za razliku od Dinarskog i Panonskog dijela ističe reduciranim koloritom ali to nadomješta dinamičnošću i ljepotom izvedbe motiva. Promatrajući raznolikost motiva odlučili smo osmisliti igru pamćenja kojom će se kroz igru pamtiti i već neki zaboravljeni motivi. Igra u svojoj formi može podsjećati na suvenir ali cilj igre je da postane edukativan materijal za proučavanje Hrvatske tradicije. Pod utjecajem slikovitih prizora tekstilnih rukotvorina željeli smo igru obogatiti šarenilom Hrvatskih tradicijskih motiva u obliku ambalaže proizvoda. U konačnom proizvodu priloženo je 16 kartica tradicionalnih motiva i 13 rješenja uzoraka za ambalažu. Svaka kartica načinjena je od motiva otisnutog na tekstilno platno i zaštitnom košuljicom izrađenom od plastificiranog kartona.	
Summary	Handmade textiles of Croatian ethnographical heritage are abundant with patterns that once had the role of telling apart different Croatian provinces as well as decorative purposes. The resourcefulness of motifs, the diversity of colour schemes and techniques of composing motifs into the fabric reveal a significance for every province, as well as an emphasis on the precision of workmanship and artistry. A very important procedure in the creation of traditional Croatian wear was adding the decorative finishing touches. Amongst those procedures are numerous techniques such as embroidery, applying and making the of lace, decorating with leather, etc. Besides the precise construction of decorative elements which amaze us with their ornamental and colour choices, the whole composition stands out when seen in 3D on a human body.	

	Autori	Naslov
	In the Panon part of Croatia, the decoration with lace is much more common on clothing than on everyday items. On parts of attire with flat surfaces, the decorum is often made with the weaving techniques. In Dinar mountain ranges, woollen thread coloured with homemade colours, made of local herbs, was used in addition to less common silk for embroidery. The embroidery was made with different stitches: crosses, half circles or laid flat stitch. However, the threads were always counted on the structure of the linen base. The Adriatic region stands out with the limited colour palette but compensates for it with the dynamic and beautiful execution of the patterns. Looking at the diversity of the patterns, we decided to create a memory game in which during the playing even some forgotten motifs would be recalled. The game at its core may resemble a souvenir, but the goal of this game project is for it to become educational material to teach Croatian tradition. Influenced by the picturesque handcrafted textiles, we wanted to enrich the game with the colourful Croatian traditional patterns in the shape of the product package. In the final product, there are 16 traditional cards and 13 solutions for the package. Each card is made with the motif printed on a small linen canvas inside the protective plastic cardboard pocket.	

Interdisciplinarna područja znanosti

Fakultet elektrotehnike i računarstva i Stomatološki fakultet

	Autori	Naslov
143.	Ivan Ilić, Karlo Koledić, Marin Drabić, Ante Šućur (Fakultet elektrotehnike i računarstva), Tea Šarić, Viktorija Sajković, Marija Klaić i Lea Patekar (Stomatološki fakultet)	Procjena zubnog statusa pomoću dubokog učenja
Sažetak	U ovom radu bavimo se primjenom metoda dubokog učenja na zadacima procjene zubnog statusa, procjene dobi i spola. Primjena je temeljena na analizi rendgenskih snimaka na kojima je moguće vidjeti različite faze razvoja zuba, ali i histološke promjene na zubima već završenog razvoja. Korištenjem umjetnih konvolucijskih neuronskih mreža navedene probleme rješavamo na vrlo učinkovit i formalan matematički način. Objašnjen je koncept neuronskih mreža te je pružen detaljan opis svih korištenih modela. Godine određujemo metodom regresije, spol metodom klasifikacije, a zubni status korištenjem sustava za lokalizaciju i klasifikaciju objekata YOLO i Faster RCNN. Prosječna pogreška pri procjeni godina iznosi 4,9 godina, točnost procjene spola je 97,11%, a modeli YOLO i Faster RCNN pri određivanju zubnog statusa ostvaruju mAP od 55,01% i 77,88%, respektivno.	
Summary	In this paper we present the application of deep learning methods in dental status assessment, age and gender prediction. Application of deep learning methods is based on the analysis of X-ray images for which it is possible to see different stages of tooth development, as well as histological changes in the teeth that had already completed their development. By using artificial convolutional neural networks we solve these problems in a very effective and mathematicaly formal manner. We explain the concept of neural networks and we provide a detailed look into all used models. We use regression to predict age, classification to predict gender, and we assess dental status by utilizing localisation and classification systems such as YOLO and Faster RCNN. We achieve average age prediction error of 4,9 years with gender prediction accuracy of 97,11%. Using YOLO and Faster RCNN we obtain mAP score of 55,01% and 77,88% for dental status assessment, respectively.	

Interdisciplinarna područja umjetnosti

--

(c) Nagrada za individualni ili timski znanstveni i umjetnički rad u području translacijskih istraživanja (jedan do deset autora)

Biomedicina i zdravstvo

--

Biotehničke znanosti

--

Društvene znanosti

--

Humanističke znanosti

--

Prirodne znanosti

--

Tehničke znanosti

--

Umjetničko područje

--

Interdisciplinarna područja znanosti

--

Interdisciplinarna područja umjetnosti

--

(d) Nagrada za "veliki" timski znanstveni i umjetnički rad (više od deset autora)

Biomedicina i zdravstvo

--

Biotehničke znanosti

--

Društvene znanosti

--

Humanističke znanosti

--

Prirodne znanosti

--

Tehničke znanosti

--

Umjetničko područje

Akademija dramske umjetnosti, Akademija likovnih umjetnosti, Muzička akademija, Arhitektonski fakultet i Tekstilno-tehnološki fakultet

	Autori	Naslov
144.	Timski rad 5 sastavnica Sveučilišta u Zagrebu (Muzička akademija, Akademija dramske umjetnosti, Akademija likovnih umjetnosti, Arhitektonski fakultet, Tekstilno-tehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu	Cosi fan tutte / Tako sve čine ili škola za ljubavnike
Sažetak	Deveti po redu, veliki zajednički projekt studenata Sveučilišta u Zagrebu, bit će premijerno izveden u Hrvatskom narodnom kazalištu u Zagrebu 25. svibnja 2018. godine. Okupljajući više od 100 studenata pet sastavnica, scensko-glazbeni projekt, pod redateljskom palicom Dore Ruždjak Podolski, još jednom će pokazati svojom osebujnošću, talentom, mladošću i svježinom, ali i autorskim radom, izvedbom, kvalitetom doprinosa svih pojedinačnih sudionika kao i besprijekornom produkcijom i organizacijom, iznimno visoku vrijednost. Rezultat je izvedba koja po svim svojim segmentima u potpunosti parira jednakovrijednim profesionalnim projektima nacionalnih i gradskih kazališta. Dirigent: Tomislav Fačini, izv. prof. art. (MA) Redateljica: Dora Ruždjak Podolski, doc. art. (ADU/MA) Scenografija: Studenti Akademije dramske umjetnosti i Akademije likovnih umjetnosti pod mentorstvom Tanje Lacko, doc. art. (ADU), Ana Sarić, umjetnička suradnica (ADU) i Gordana Bakić-Vlahov, doc. art. (ALU) Kostimografija: Studenti Tekstilno-tehnološkog fakulteta pod mentorstvom Barbare Bourek, doc. art. (TTF) i Sandre Škaro, ass. (TTF) Oblikovanje svjetla: Studenti Akademije dramske umjetnosti pod mentorstvom Denija Šesnića, doc. art. (ADU) ULOGE Fiordiligi Darija Auguštan, 3. godina studija pjevanja (MA) Josipa Gvozdanić, 3. godina studija pjevanja (MA) Dorabella Lana Maletić, 4. godina studija pjevanja (MA) Silvija Pleše, 5. godina studija pjevanja (MA) Emilia Rukavina, 2. godina studija pjevanja (MA) Despina Josipa Bilić, 2. godina studija pjevanja (MA) Anabela Barić, 5. godina studija pjevanja (MA) Lucija Jelušić, 2. godina studija pjevanja (MA) Ferrando Luka Šindija, 2. godina studija pjevanja (MA) Guglielmo David Šeb, apsolvent studija pjevanja (MA) Jurica Jurasić Kapun, 2. godina studija pjevanja (MA) Ivan Šimatović, 5. godina studija pjevanja (MA) Don Alfonso Miha Bole, 2. godina studija pjevanja (MA) ČLANOVI ZBORA MUZIČKE AKADEMIJE SVEUČILIŠTA U ZAGREBU SOPRANI: Mia Gazdović, Nikolina Hrkać, Lucija Lazički, Patricia Žudetić ALTI: Rafaela Čanžar, Ema Kopi, Doris Mihaljević TENORI: Marko Antolković, Antonio Ceković, Daniel Haluzan, Božidar Vlašić BASI: Davor Nekjak, Tomislav Ružak ORKESTAR MUZIČKE AKADEMIJE SVEUČILIŠTA U ZAGREBU Koncertni majstor: Zvonimir Krpan Članovi orkestra I. violine: Zvonimir Krpan, Ivan Graziani, Nika Maslać , Petar Ruk, Antonio Palanović, Blaž Žagač, Jakov Šredl, Manuela Pavičić II. violine: Urban Jerman, Tanja Prgomet, Ivanica Novaković, Martin Češnjak, Klaudija Cobenzl, Ljupka Rogozarska Viole: Filip Vitko, Vjekoslav Lujić, Iva Šalić, Marta Balenović, Kristina Knežević Violončela: Iva Ilakovac, Katarina Evetović, Josip Boštjančić, Romana Šimbera Kontrabasi: Matija Kasaič Drakšić, Vinko Vujec Flaute: Nives Županić-Tica, Ivana kovačević Oboe: Antonio Haller, Ivan Vlainić Klarineti: Ivo Tikvica, Emma Štern Fagoti: Sebastian Tarbuk, Grgur Konkoli Horne: Dario Kšenek, Antonio Škiljan Trube: Josip Rac, Alen Vađunec Timpani: Vedran Vujec KOREPETITORI I ASISTENTI DIRIGENTA Jurica Petar Petrač, 3. godina studija dirigiranja (MA) Maro Rica, 4. godina studija dirigiranja (MA) Pavle Zajcev, 1. godina studija dirigiranja (MA) Mentori, pjevanje Evo mentora pjevačima: Snježana Bujanović Stanislav, izv. prof. art. Dunja Crnković-Vejzović, red. prof. art. Martina Gojčeta-Silić, izv. prof. art. Miljenka Grđan, izv. prof. art. Lidija Horvat-Dunjko, red. prof. art. Vlatka Oršanić, red. prof. art. Giorgio Surian, nasl. izv. prof. art. Martina Zadro, izv. prof. art. ASISTENT REŽIJE Hrvoje Korbar, 3. godina preddiplomskog studija kazališne režije i radiofonije (ADU) KOSTIMOGRAFIJA Studenti diplomskog studija Tekstilnog i modnog dizajna smjera Kostimografije Tekstilno-tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu: Anić-Božić Petra, Barać Nika, Boban Nikolina, Čiček –Kovačević Dorotea, Čule Paula, Dijanović Matija, Dolibašić Kristina, Đurić Akira, Filajdić Martina, Grbavac Kristina, Gracin Tena, Krile Martina, Krstić Đana, Kundih Dina, Pajić Irena,Pilić Tena, Ptičar Martina, Rubčić Ana, Svetec Valentina, Stančić Ana Marija, Zrnc Gregorina Ines SCENOGRAFIJA Studenti Arhitektonskog fakulteta na kolegiju „Scenografskog praktikuma“ Akademije dramske umjetnosti: Matija Babić, Antonija Balić, Ema Dunkić, Dunja Knežević, Anamarija Šerbetar, Nika Vojvoda, Ana Zvonarek, Nika Žagar Studenti Akademije likovnih umjetnosti na kolegiju „Scensko slikanje“: Anamarija Kerošević, 3. godina preddiplomskog studija, Nastavnički odsjek (ALU) Morana	

	Autori	Naslov
	Varović Cekolj, 4. godina preddiplomskog studija, Slikarski odsjek (ALU) OBLIKOVANJE SVJETLA Dina Marijanović, 2. godina MA studij snimanja, smjer oblikovanje svjetla (ADU) OBLIKOVANJE PROJEKCIJA Ivan Lučišić, 2. godina MA studij snimanja, smjer oblikovanje svjetla (ADU) OBLIKOVANJE PLAKATA I PROGRAMSKE KNJIŽICE Helena Benc, 3. godina preddiplomskog studija Vizualne komunikacije (AF-SD) Matija Jandrić, 3. godina preddiplomskog studija Vizualne komunikacije (AF-SD) Tea Sinovčić, 3. godina preddiplomskog studija Vizualne komunikacije (AF-SD) Mentor: Ivan Doroghy, red. prof. art. (AF-SD) PRODUKCIJA Ante Ševo, 1. godina MA Produkcije (ADU) Josip Martinović, 3. godina BA Produkcije (ADU) Mentor: Tatjana Aćimović, doc. art. (ADU) JEZIČNI SAVJETNIK ZA TALIJANSKI JEZIK I PRIJEVOD LIBRETA Maura Filippi, pred. (MA)	
Summary	n/a	

Akademija likovnih umjetnosti

	Autori	Naslov
145.	Ivan Barun, Apolonija Lučić, Tara Beata Racz, Josip Rončević, Laura Sajko, Sara Grubić, Andrej Beštak, Noa Emma Geras, Eva Herceg, Josipa Karačić, Agata Lučić, Antonia Maričević, Roberta Mikelić, Diana Zrnić, Sanda Črnelč, Romano Dautanac, Robert Fenrich, Mia Matijević, John Miličić, Katrin Radovani, Marta Stražičić, Lucija Žuti, Fran Oršanić, Elena Štrok, Nikola Grabovac, Manuela Pauk, Eva Vučković, Filip Ugrin, Dorotea Dugošija, Mia Stark (Akademija dramske umjetnosti Sveučilišta u Zagrebu)	Projekt „Skica“
Sažetak	Projekt „Skica“ trogodišnji je projekt skupine studenata preddiplomskog, diplomskog i integriranog preddiplomskog i diplomskog studija Akademije likovnih umjetnosti Sveučilišta u Zagrebu koji obuhvaća: tiskano izdanje časopisa „Skica“, web-stranicu časopisa „Skica“ te ostale promotivne i distribucijske aktivnosti vezane uz tiskane i online publikacije. Projekt „Skica“ je jedinstvena volonterska informativna i kritička platforma kojom studenti Akademije likovnih umjetnosti Sveučilišta u Zagrebu imaju priliku: • informirati jedni druge o temama iz svijeta vizualnih umjetnosti koje smatraju bitnima za umjetnike danas • izraziti svoje kritičko mišljenje u širem kulturno-umjetničkom kontekstu • vježbati oštrinu vlastite percepcije u vezi kulturno-umjetničkih i društvenih prilika • učiti argumentirano izraziti svoje mišljenje te jasno se pismeno izražavati i prezentirati svoje ideje • prezentirati i afirmirati svoj umjetnički rad • naučiti surađivati na opsežnom projektu publikacije • međusobno se povezati u svrhu ostavarivanja drugih studentskih i umjetničkih projekata Časopis „Skica“ kroz tri godine postojanja ovog projekta izlazio je i izlazi jednom po akademskoj godini, a opsega je 80 stranica knjižnog bloka i 4 stranice korica, sadržaj kojeg je organiziran kroz sljedeće rubrike: Tema broja, Vizualne umjetnosti, Studosfera, Kultivator, Technoskop i Portreti. Do sada su izašla dva broja (Broj jedan: "Život ili umjetnost?", broj dva: "Umjetnost suradnje") s trećim brojem upripremi ("Tko tu koga...educira?"). Projekt obuhvaća i internetski portal www.skicamag.com, na kojem se nalaze članci iz časopisa i drugi materijali u svrhu dopiranja do šire publike.	
Summary	Project "Skica" is a three year's project of a group of students of undergraduate, graduate and integrated undergraduate and graduate education of Academy of Fine Arts of the University in Zagreb which encompasses: printed edition of magazine "Skica", web-portal of magazine "Skica" and other promotional and distributional activities connected with printed and online publications. Project "Skica" is an unique voluntary informative and critical platform by which students of Academy of Fine Arts have an opportunity to: • inform one another about the topics from the world of visual arts that they find relevant for artists today • express their critical opinion in a wider cultural and artistic context • develop the perception related to cultural and artistic and social circumstances • learn to present their informed argument and to clearly express their opinion verbally in text and present their ideas • present and affirm their artistic work • learn to collaborate on an expansive publication project • connect to one another to develop other kinds of artistic and student projects Magazine "Skica" during these three years of the lifetime of this project has been published once by the academic year, 80 pages by the issue with 4 pages of the covers and its contents has been organized in following categories: Main topic, Visual arts, Studosphere, Cultivator, Technoscope and Portraits. Untill now two issues have been published (Issue one: "Life or art?", issue two: "The Art of collaboration") with the third issue in progress ("Who is whom...educating?"). The project encompasses the internet portal www.skicamag.com as well, on which articles from the magazine and other materials can be found, in order to reach wider public.	

Interdisciplinarna područja znanosti

--

Interdisciplinarna područja umjetnosti

Filozofski fakultet

	Autori	Naslov
146.	Valentina Beljak, Sara Dragoljević, Doroteja Habazin, Lidija Milković, Mia Stubičar, Petra Šerbetar, Marija Šimag, Anja Šintić, Ana Vragolović, Hana Reberski (ALU), Željka Jeličanin, Petra Tafra	Pričama kroz Indiju 2
Sažetak	Pričama kroz Indiju 2" druga je zbirka prijevoda kratkih priča s hindskog izvornika koju su sačinili studenti indologije, primjenjujući u praksi znanje stečeno na književnim i prevodilačkim seminarima. Izbor priča temelji se dijelom na tekstovima koje su studenti čitali u sklopu hindskih seminara, a dijelom se radi o vlastitom odabiru prevoditelja. Priče koje donosi ova zbirka uključuje neke klasike poput Premchandove priče Igrači šaha, ali i manje poznate, ali za poznvanje hindske književnosti, ali i cjelokupnog kulturno-povijesnog okruženja, ne manje važne tekstove, poput Markandeyine priče Labud leti sam koja na osobit način opisuje političku agitaciju u doba kada je Gandhijev pokret bio u zamahu. Zbirka pokriva vrlo širok kronološki raspon, od klasika hindske kratke priče Premchanda do suvremene autorice Mridule Garg, dajući istovremno uvid i u tematske i stilske mijene hindske književnosti kroz dvadeseto stoljeće, upravo ono u kojemu je hindska kratka priča doživjela procvat. Ova je zbirka nastavak vrijednog rada studenata indologije na približavanju dviju kultura i književnosti. Osobito vrijedi ovdje spomenuti da je kao svojevrsni dodatak ovim prijevodima, s hindskog jezika na hrvatski, u zbirku uključen prijevod jedne pjesme Pabla Nerude na hindski. Isto tako valja spomenuti kako je zbirka grafički uređena u suradnji sa studenticm Akademija likovnih umjetnosti Hane Reberski, potičući takvom suradnjom i interdisciplinarnost i nastojanje da se studenti našeg Sveučilišta uistinu osjećaju kao studenti jedne institucije i da se promiče suradnja među studentima različitih fakulteta na zajedničkim projektima.	
Summary	“A Journey through India in Stories 2” is the second collection of short stories translated from Hindi which was made by the students of Indology, using the knowledge they have earned within literary and translation seminars. While some of the chosen stories are based on the stories students read within the Hindi seminar, the others are selected by the students themselves. This collection includes some of the well-known classic stories, such as Premchand’s “The Chess Players”, as well as lesser known ones which are equally important for understanding Hindi literature along with the cultural and historical surroundings such as Markadeya’s story “The Swan Goes Alone” which has a special way of describing the political agitation during the full swing of Gandhi's movement. The collection contains a wide chronological range, from Hindi short stories’ classics of Premchand to contemporary authors such as Mridula Garg. In the same time, it gives an insight to the changes of themes and styles in Hindi literature throughout the 20th century when Hindi short stories started to bloom. This collection is a sequel to the hard work by students of Indology in bringing two cultures and their literature closer to one another. It is important to emphasise that, a special addition to these translations made from Croatian to Hindi, is a translation of Pablo Neruda’s poem to Hindi. Also, it is important to say that the collection is graphically edited in collaboration with a student of the Academy of Fine Arts, Hana Reberski, which is our try to abet collaboration and interdisciplinarity so that our students from the University of Zagreb feel as a part of one institution, and to promote collaboration between students of different Faculties on various joint projects.	

(e) Nagrada za posebne natjecateljske uspjehe pojedinaca ili timova

Biomedicina i zdravstvo

--

Biotehničke znanosti

--

Društvene znanosti

Ekonomski fakultet

	Autori	Naslov
147.	Lorena Bartolčić, Michael Tomislav Breyer, Vedran Brozović, Matej Findri, Filip Hrastić, Daniel Jajetić, Marinela Žugaj	Međunarodno studentsko natjecanje „Univerzijada iz menadžmenta, međunarodnog poslovanja i poduzetništva“ u organizaciji Moskovskog državnog sveučilišta Lomonosov
Sažetak	Natjecanje pod nazivom International Universiade in Management, International Business and Entrepreneurship organizira Lomonosov Moscow State University koje spada među vrhunska svjetska sveučilišta po raznim akademskim rang listama. Prvi krug natjecanja se održao u studenom i prosincu 2017. godine koji je rezultirao izborom studenata koji se klasificiraju u drugi krug koji se održao u veljači 2018. godine. U drugom krugu studenti su sudjelovali na individualnim i timskim ispitima znanja s područja engleskoj jezika, te znanja s područja menadžmenta, međunarodnog poslovanja i poduzetništva. Osobito nam je drago istaknuti internacionalni karakter natjecanja, od sudionika iz cijelog svijeta, preko organizacijskog i ocjenjivačkog odbora kojeg čine znanstvenici iz područja ekonomije, te međunarodnih kompanija koje su svojim interesom za natjecanje potvrdile da ga svrstavaju u sam vrh promocije akademskih, istraživačkih i praktičnih znanja i vještina koja ima za cilj pokazati na najbolje među studentima i otvoriti im vrata za uspješnu akademsku ili poslovnu budućnost.	
Summary	International Universiade in Managent, International Business and Entrepreneurship, organized by Lomonosov Moscow State University, is one of the most prestigious student competitions of its kind. The first round of the competition was held in November and December 2017 which resulted in a selection of students being invited to the second round held on site at Moscow State University in February 2018. In the second round students took part in individual and team-based exams in the English language and management-related fields. It is important to emphasize the international character of the competition itself – students and professors from all over the world took part in the competition as did the heads of various international corporations whose interest in the competition goes to show the true impact and relevancy of the event. Per reasons stated beforehand, it is clear that this competition plays a strong role in the promotion of academic and practical excellency in the field of business and economics and strives to bring out the best in all competitors in an effort to give them an edge in their future academic and business endavours.	

Pravni fakultet

	Autori	Naslov
148.	Ana Kaić, Suzana Poljak, Iva Beljan, Tea Valjavec	Brown-Mosten International Client Consultation Competition
Sažetak	Brown-Mosten International Client Consultation Competition je međunarodno natjecanje studenata prava koje simulira razgovor sa strankom u odvjetničkom uredu, ove godine održano od 11. do 14. travnja 2018. u Maastrichtu u Nizozemskoj. Na natjecanju su sudjelovala 22 tima iz cijelog svijeta. Na međunarodni krug natjecanja pozivaju se pobjednici nacionalnih krugova. U tom su svojstvu na natjecanju sudjelovale Ana Kaić, Suzana Poljak, Iva Beljan i Tea Valjavec s Pravnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Međunarodno natjecanje sastoji se od dva kruga u općoj rundi, polufinala i finala. Pobjednici svake polufinalne grupe prolaze u finale od tri tima. U svim fazama, svaki tim ocjenjuju tri suca iz redova sudaca, odvjetnika, profesora prava, ali i sociologa i psihologa. Stranku glume profesionalni glumci. Ove je godine tema natjecanja bila „Ugovori - pogreške i ostali temelji za neispunjenje“. Osim teme, koja je bila objavljena već u listopadu, studenti ne znaju što očekivati na samom natjecanju što značajno otežava pripreme. Preciznije pripreme mogu početi tek nakon objave memoranduma koji prema pravilima natjecanja izlazi dvadeset i jedan dan prije početka samog natjecanja. Svaki krug ima drugi slučaj te se natjecatelji istovremenu moraju pripremiti za četiri različita pravna problema, ali i za četiri vrlo različite stranke. Osim pravnog problema s kojim stranka dolazi natjecatelji moraju biti u stanju prepoznati i moguće moralne probleme. Stranci treba dati ne samo pravni savjet, već razmišljati i „izvan kutije“ te riješiti strankin problem na dulje razdoblje imajući u vidu strankine želje i ciljeve. Isto tako natjecatelji sa strankom trebaju razgovarati o troškovima, odvjetničkoj tajni, međusobnim pravima i obvezama i brojnim drugim sastavnim elementima odvjetništva. Sam razgovor ukupno traje 45 minuta. Iako je Hrvatska ove godine prvi puta sudjelovala na ovom natjecanju, tim Pravnog fakulteta uspio je ostvariti izniman uspjeh ulaskom u polufinale ostavivši za sobom timove koji imaju dugu tradiciju sudjelovanja na ovom natjecanju. Dokaz je to i uspjeha kliničkog modela na Pravnom fakultetu u Zagrebu jer su svi članovi hrvatskog tima bili izabrani iz reda studenata kliničara Pravne klinike Pravnog fakulteta u Zagrebu.	
Summary	Students of the Faculty of Law qualify to semi-finals of the the Brown-Mosten International Client Consultation Competition.	

	Autori	Naslov
149.	Tomislav Ditrih, Gina Grancarić, Matea Pavlović, Ana Marija Rupčić i Matija Skender	25. međunarodno studentsko natjecanje Willem C. Vis moot iz međunarodne trgovačke arbitraže (Willem C. Vis International Commercial Arbitration Moot)
Sažetak	Uspjeh: • Ulazak među 32 najbolja tima na usmenom dijelu natjecanja od ukupno 362 tima iz 82 različite države (9% najboljih na svijetu) • Posebna nagrada (honourable mention) za Matiju Skendera kao jednog od najboljih govornika Opis: Willem C. Vis moot iz međunarodne trgovačke arbitraže je jedno od dva najveća pravna studentska moot natjecanja na svijetu i najveće moot natjecanje iz područja privatnoga prava. O njegovoj važnosti svjedoči da ga UNCITRAL redovito spominje u svojim izvješćima Glavnoj skupštini Ujedinjenih naroda. Studenti se natječu u zastupanju klijenata u imaginarnom predmetu pred međunarodnom trgovačkom arbitražom. To podrazumijeva detaljno upoznavanje s pravom međunarodne arbitraže i pravom međunarodne kupoprodaje robe, osobito UNCTRAL-ovim Model zakonom o međunarodnoj trgovačkoj arbitraži iz 1985. te Konvencijom Ujedinjenih naroda u ugovorima o međunarodnoj prodaji robe iz 1980. Pripreme za natjecanje traju od početka listopada do travnja, pri čemu se od boljih timova očekuje neprekidna, šestomjesečna priprema. Studenti se natječu u pisanju podneska za tužitelja i tuženika te usmenom zastupanju tužitelja i tuženika pred panelom od tri arbitra. Natjecanje se odvija na engleskom jeziku. Sudjelovanje na natjecanju se smatra iznimno prestižnim u arbitražnim krugovima zbog toga što je natjecanje maksimalno oblikovano po uzoru na pravu arbitražu. Na natjecanju sudjeluju najuglednija svjetska sveučilišta kao što su Cambridge, Yale ili Harvard. Ovogodišnji tim Pravnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, u sastavu Tomislav Ditrih, Gina Grancarić, Matea Pavlović, Ana Marija Rupčić i Matija Skender, se plasirao među 32 najbolja tima na usmenom dijelu natjecanja od ukupno 362 tima iz 82 različite države (9% najboljih na svijetu). Osim toga, Matija Skender je dobio posebnu nagradu (honourable mention) za jednog od najboljih govornika. Zagrebački tim je započeo s pripremama 6. listopada 2017. godine kada je objavljen imaginarni slučaj. U pripremi studenata su pomagale katedre za međunarodno privatno pravo te trgovačko pravo i pravo društava, osobito dr. sc. Tena Hoško i dr. sc. Antun Bilić. Sporna pitanja ovogodišnjeg slučaja su bila tko ima nadležnost za odlučivanje o izuzeću arbitra, koji su razlozi za izuzeće arbitra, što je potrebno za inkorporaciju općih uvjeta poslovanja u ugovor te predstavlja li etički način proizvodnje robe njezino ugovoreno svojstvo. Zagrebački tim se pripremao tijekom šest mjeseci gotovo svakodnevno, sve do usmenog dijela natjecanja koji se održao u Beču od 22-28 ožujka 2018. Tijekom tih šest mjeseci studenti su izradili po jedan podnesak za tužitelja i tuženika (svaki po 35 stranica) te pripremili govore za usmeni dio natjecanja. U pripremama za usmeni dio natjecanja zagrebački tim je otišao na pripremna natjecanja (pre-moot) u Mostar, Ljubljanu, Maribor, Osijek i Beograd te je sam organizirao pripremno natjecanje na kojemu su ugostili sveučilišta Loyola Chicago, Pittsburgh i Maribor. U prvoj fazi usmenog dijela natjecanja u Beču (general rounds) zagrebački tim se susreo s timovima sveučilišta Masaryk (Češka), Freie Universität Berlin (Njemačka), Tulane University (SAD) te Pennsylvania State University (SAD). Nakon što su na taj način prikupili dovoljan broj bodova za prolazak u 64 najbolja tima, zagrebački tim se ponovno susreo s timom Pennsylvania State University i eliminirao ga iz natjecanja. U idućem krugu zagrebački tim je iz daljnjeg natjecanja eliminirao Universität Passau (Njemačka). Razlog za dobivanje Rektorove nagrade: Studenti su zaslužili Rektorovu nagradu zbog svojeg šestomjesečnog zalaganja tijekom kojega naučili pretraživati pravne izvore, sastavljati pisane podneske, timski surađivati i usmeno izlagati pravne argumente na engleskom jeziku. Dokaz njihovoga truda je plasman u 32 najbolja tima iz čitavoga svijeta, pri čemu su iza sebe ostavili ili čak izravno eliminirali timove iz mnogih uglednih sveučilišta.	
Summary	Success: • The team qualified within 32 best teams in the oral part of the competition out of 362 teams from 82 countries (best 9%) • Special award (honorable mention) for Matija Skender for one of the best oralists Description: The Willem C. Vis International Commercial Arbitration Moot is one of the two biggest competitions for law students in the world and the biggest moot competition in the field of private law. Its importance can be seen from the fact that it is regularly referenced by the UNCITRAL in its reports to the General Assembly of the United Nations. The students compete in representing clients in a hypothetical international commercial arbitration case. With that purpose in mind, the students are supposed to study the law of international arbitration and the international sale of goods, especially the UNCITRAL Model Law on International Commercial Arbitration from 1985 and the United Nations Convention on Contracts for the International Sale of Goods from 1980. The preparations for the competition last for six months, from the beginning of October until April. Better teams prepare continuously during that period. The students compete in writing memoranda for both parties in arbitration – claimant and respondent – and in representing those parties orally in front of a three member panel of arbitrators. The language of competition is English. Since Vis moot mirrors real arbitral proceedings as much as possible the participation in the competition is highly prestigious in arbitration circles. The most prominent universities in the world, such as Cambridge, Yale or Harvard, are all taking part. This year the total number of teams was 362 from 82 different countries. The team of the Faculty of Law, University of Zagreb, namely Tomislav Ditrih, Gina Grancarić, Matea Pavlović, Ana Marija Rupčić i Matija Skender, entered within the 32 best teams in the oral part of the competition (best 9%). Additionally, Matija Skender received an honorable mention for one of the best oralists. The Zagreb team began with the preparations on 6 October 2017, when the hypothetical case was released. The preparations were supervised by the Private International Law Chair and the Commercial Law and	

Autori	Naslov

Company Law Chair, particularly by Antun Bilić and Tena Hoško. This year's case dealt with the questions of who has the power to decide on the removal of an arbitrator, what are the grounds for the removal, how are standard terms incorporated into a contract and whether the ethical production of the goods can become part of their contractually required quality. The Zagreb team prepared continuously for six months up to the oral part of the competition, which was held in Vienna from 22-28 March 2018. During these six months the students submitted one memorandum for the claimant and one for the respondent (35 pages each) and prepared speeches for the oral part of the competition. During the preparations for the oral competition the Zagreb team attended several pre-moots, namely in Mostar, Ljubljana, Maribor, Osijek and Belgrade. The Zagreb team also organized one of such pre-moots in Zagreb which was attended by Loyola University Chicago, University of Pittsburgh and the University of Maribor. In the General Rounds of the oral part of the competition in Vienna, the Zagreb team was paired with teams from the Masaryk University (Czech Republic), Free University of Berlin (Germany), Tulane University (USA) and Pennsylvania State University (USA). After acquiring sufficient points to qualify for the best 64 teams, the Zagreb team was again paired with the team from Pennsylvania State University (USA) and eliminated them from the competition. In the next round the Zagreb team was eliminated by the University of Passau (Germany). Reasons for deserving the award The students deserve the Rector's Award because of their six months commitment during which they learned to research legal sources, write memoranda, work in a team and orally present legal arguments. The proof of their efforts is the fact that they were placed among the 32 best teams from the entire world, leaving behind and even directly eliminating teams from many prestigious universities.

Humanističke znanosti

--

Prirodne znanosti

--

Tehničke znanosti

--

Umjetničko područje

--

Interdisciplinarna područja znanosti

--

Interdisciplinarna područja umjetnosti

--

(f) Nagrada za društveno koristan rad u akademskoj i široj zajednici

Biomedicina i zdravstvo

Medicinski fakultet

	Autori	Naslov
150.	Vanja Nedeljković, Mislav Šelendić,Dominic Vidović, Matea Turudić, Marijeta Mišolongin, Marko Milošević, Ema Šćulac, Tvrtko Cvenić, Toni Zekulić, Marta Čuljak, Luka Zvekić, Stela Bukvić, Iva Mihaljević, Kristina Brkić, Ana Smajo, Trpimir Matoković, Laura Đurinec, Dora Zelić, Ivan Putica, Karla Jurić, Gabrijela Žardin, Ante Vukojević, Damir Kruško, Klara Klarić, Kristina Tomak, Lovro Tkalčec, Điđi Delaić, Matko Spicijarić, Ema Mjeda, Luka Grgar, Iva Lukačević, Dunja Leskovar, Iva Topić, Matej Jelić, Ivona Kovačević, Iva Hižar, Branimir Krtalić, Deni Rkman, Mislav Barišić Jaman, Iva Mohler, Elizabeta Paar (Farmaceutsko-biokemijski fakultet), Ivana Pražen (Filozofski fakultet)	Medicinari velikog srca
Sažetak	„Medicinari velikog srca“ je humanitarna akcija koju su pokrenuli studenti Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, a kojoj je cilj darovati svu djecu koja božićne i novogodišnje blagdane provode u bolnicama diljem Hrvatske, daleko od topline svog doma, roditelja i najbližih. Podizanje svijesti o potrebama najmlađih članova našeg društva i poticanje razgovora o fundamentalnim vrijednostima društvene uloge liječničke struke i zdravstvenih djelatnika bila je maksima s kojom smo se upustili u akciju ovog opsega i važnosti. Kroz više od dva mjeseca posvećenog rada dokazali smo da zaista ne postoji nepremostiva planina kad se jednom „male ruke slože“ i kada cijela zajednica diše kao jedno. Treću godinu za redom organizirali smo prikupljanje darova na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, po bolnicama i radilištima Medicinskog fakulteta. a u ostvarivanju ciljeva potaknuli smo sve članove zdravstvene zajednice, od liječnika, studenata, medicinskih sestara, tehničara, bolničkog i nebolničkog osoblja, da s malim znakom pažnje daruju djecu koja zbog bolesti moraju najljepše doba u godini provesti na bolničkim odjelima. Akciji prikupljanja darova pridružili su se studenti brojnih fakulteta Sveučilišta u Zagrebu koji su pomogli prikupljanju i pripremi darova. Veliku podršku dobili smo i od studenta Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu koji su uz našu pomoć organizirali prikupljanje darova na vlastitom fakultetu, te organizirali dolazak u Zagreb kako bi nam pomogli u pripremi darova, ali i kroz zajedničko druženje upoznali aktivan rad različitih projekata studenata na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Kroz 6 tjedana aktivne promocije akcije „Medicinari velikog srca“ prikupili smo velik broj darova koje smo kroz tjedan dana sortirali po dobnom uzrastu i spolu te formirali oko 2100 poklon paketića potpuno nekorištenih igracki, knjiga, didaktičkih i edukativnih stvari, koje smo podijelili djeci za vrijeme Božića, ali i za svaku bolnicu osigurali još toliko darova za one koji su bili primljeni nakon našeg dolaska. Budući da je dio prikupljenih darova bio korišten, pripremili smo 30 povećih paketa namijenjenih obogaćivanju fondova dječjih igraonica diljem pedijatrijskih odjela Hrvatskih bolnica. U zagrebačkim bolnicama kroz igru, pjesmu i druženje darove smo osobno podijelili djeci, a prijevoz darova u gradove izvan Zagreba (ukupno 21 bolnica) organizirali smo u suradnji sa svakom bolnicom preko sanitetskih vozila koji su u redovnom dolasku u Zagreb došli na Medicinski fakultet po pripremljene darove za djecu i time izbjegli dodatne troškove transporta, ali smo ujedno i senzibilizirali zdravstvene djelatnike na suradnju, pomoć i zajedničko djelovanje. Zajedničkim trudom, upornošću i entuzijazmom prikupili smo i pripremili dovoljan broj darova i ni jedno dijete u Hrvatskoj nije bilo zaboravljeno. Projekt je pohvaljen i podržan od strane većine vodećih medicinskih zdravstvenih institucija uz nadu da će se nastaviti i narednih godina te svake ostvariti isti i veći uspjeh.	
Summary	.	

Medicinski fakultet i Stomatološki fakultet

	Autori	Naslov
151.	Adriana Babić (MEF), Rebecca Beissmann (SFZG), Lara Čičak (MEF), Borna Ćutić (MEF), Lucija Dabić (SFZG), Filip Glavač (MEF), Hrvoje Ivanković (SFZG), Jana Marić (MEF), Iva Miličić (MEF), Nia Naletilić (MEF), Ana Pap (SFZG), Petra Potrebica (MEF), Ivona Šamle (MEF), Klara Šinka (MEF), Helena Vranić (MEF)	Oživi me
Sažetak	Studenti Medicinskog i Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu osmislili su i, uz pomoć Zaklade Hrvatska kuća srca i stručnog vodstva Hrvatskog kardiološkog društva, 2014. godine pokrenuli nacionalnu kampanju Oživi me s ciljem podizanja razine svijesti o važnosti pravodobnog prepoznavanja srčanog zastoja i započinjanja kardiopulmonalne reanimacije. Od pokretanja kampanje do danas, studenti su sudjelovali u svakom aspektu rada i rasta projekta: od razrade ideja i planova za provođenje kampanje, do pomoći u organizaciji događanja. Upravo su studenti posljednje 4 godine bili glavni edukatori svih	

Autori	Naslov

zainteresiranih građana, sportaša, studenata i učenika. Uspjeh kampanje mjerljiv je pruženom podrškom javnosti te brojem educiranih građana. Projekt podržava i prati preko 20.000 ljudi putem Facebook stranice (www.facebook.com/ozivime) te preko 2.000 građana koji su preuzeli mobilnu aplikaciju. Broj educiranih građana je sredinom 2017. prešao brojku 3.000 – od čega je oko 750 osoba educirano putem edukativnih radionica održanih u Zakladi Hrvatska kuća srca i srednjim školama, a oko 2.350 putem javnih edukacija. Samo ove akademske godine, do sada, studenti predloženi za Rektorovu nagradu educirali su 50-ak djelatnika Zagreb parkinga u prostorijama Zaklade te oko 170 studenata putem radionica održanih na Medicinskom i Stomatološkom fakultetu. Edukacijom djelatnika Zagreb parkinga koji se nerijetko nađu prvi na mjestu nesreće raste sigurnost građana te vjerojatnost preživljenja osobe sa zastojem rada srca. Ovakav doprinos zajednici od nemjerljive je važnosti te promiče građansku odgovornost i solidarnost sa svrhom povećanja zaštite i sigurnosti zajednice. Procjenjuje se kako je, od rujna 2017. do danas, preko 300 građana, studenata i učenika na javnim događanjima i kongresima informirano i educirano o temi srčanog zastoja i kardiopulmonalne reanimacije uz upotrebu automatskog vanjskog defibrilatora. U naredna dva mjeseca planira se educirati još 50-ak osoba u Zakladi Hrvatska kuća srca te doprijeti do preko 150 građana na javnoj edukaciji na Cvjetnom trgu u lipnju. Doprinos studenata je nezamjenjiv u dosadašnjim i budućim aktivnostima kampanje. Svojim idejama, trudom i izdvojenim vremenom, već niz godina rade na povećanju razine svijesti o važnosti prepoznavanja srčanog zastoja i pravodobno-započetoj reanimaciji te nesebično educiraju građane u cilju postizanja bolje sigurnosti za svakog pojedinca. Takav doprinos, ne samo akademskoj već, široj zajednici je hvalevrijedan i nužan u stvaranju sigurnijeg društva te kao takav treba biti prepoznat i nagrađen.

Summary

In 2014. students at School of Medicine and School of Dental Medicine, University of Zagreb created and started the «Oživi me» national campaign alongside with the Croatian Cardiac Society and the Croatian House of Heart Trust. The purpose of the campaign is raising awareness of the importance of early recognition of cardiac arrest and prompt bystander cardiopulmonary resuscitation. Since the dawn of the campaign, students have been an integral part of every aspect of the campaign's work and development: from elaborating ideas and plans for carrying out the campaign through helping organizing events. It was students who have taken on the role of educating citizens, athletes, students and pupils for the past 4 years. The success of the campaign measures in the given support by the public and in the number of educated citizens. The campaign is supported and followed by over 20.000 people on the official Facebook page (www.facebook.com/ozivime) and by more than 2.000 citizens who have downloaded the official mobile application. The number of educated citizens has surpassed the number of 3.000 which comprises of over 750 people educated at the Croatian House of Heart Trust and about 2.350 people educated at public events. Over the course of this academic year, students who are candidates for the Rector's award have educated about 50 “Zagreb parking” employees at the Croatian House of Heart Trust and over 170 students through workshops held at the School of Medicine and the School of Dental medicine. By educating “Zagreb parking” employees who are likely to be first responders at a site of an accident the rate of citizen assurance and the survival rate of a person with cardiac arrest. This kind of contribution to the society is of immeasurable importance and promotes responsibility and solidarity amongst citizens with the purpose of increasing safety within the community. It is estimated that since September 2017 until today over 300 citizens, students and pupils have been informed and educated on the subject of heart failure and cardiopulmonary resuscitation with the use of an automated external defibrillator at various public events and congresses. In the course of next two months an estimated number of 50 people will be educated at the Croatian House of Heart Trust and a 150 citizens will be reached at a public education in June at Cvjetni square. The contribution given by students in both past and future activities of the campaign is irreplaceable. With their ideas, effort and time spent, they have been working for years on raising awareness of the importance of promptly recognizing cardiac arrest and starting cardiopulmonary resuscitation thereby selflessly educating citizens with the purpose of assuring better safety for each individual. This contribution to the academic society and the whole community is necessary, as well as praiseworthy, for creating a safer society and as such should be recognized and awarded.

Stomatološki fakultet

	Autori	Naslov
152.	Anamarija Novaković, Marina Alvir, Klara Dešković, Tin Crnić, Barbara Čulin, Dorotea Petrović, Marija Cigić, Nora-Magdalena Tomić	EVP Zagreb

Sažetak

EVP Zagreb je edukativni projekt jednotjedne posjete uz aktivno sudjelovanje na zasebnom nastavnom programu za studente dentalne medicine koji dolaze iz različitih dijelova Europe i svijeta. Projekt je osmišljen kako bi Stomatološki fakultet u Zagrebu, a tako i Sveučilište u Zagrebu, ostvarilo jednu od temeljnih vizija Sveučilišta – internacionalizacije. Ideja je projekta dodatno afirmirati međunarodni značaj Fakulteta i Sveučilišta te pospješiti pozicioniranje Fakulteta kao prestižne ustanove za izobrazbu stomatologa, na način da polaznicima kroz pomno osmišljeni nastavni sadržaj prikažemo studijski

Autori	Naslov

program integriranog preddiplomskog i diplomskog studija, ali i elemenata poslijediplomskog studija svih zavoda na fakultetu, od pretkliničkih vježbi do pokaznih kliničkih vježbi na pacijentima. Stoga su studentima organizirana posebna predavanja i vježbe na engleskom jeziku koje su održavali profesori, docenti i doktori. U program smo uključili i studente fakulteta domaćina, Studentsku ekipu prve pomoći i Studentske sekcije, želeći pokazati koliko su studenti svestrani i posvećeni svojoj budućoj profesiji. Osim bogatog nastavnog sadržaj, EVP Zagreb podrazumijeva i bogato kulturološko predstavljanje Lijepe naše. Tako je studentima organiziran i jednodnevni izlet na Plitvička jezera i poludnevni obilazak grada Zagreba pod vodstvom turističkog vodiča. Pobrinuli smo se za smještaj i obroke kojima smo željeli dočarati tradicionalnu kuhinju regije. Projekt je prvi put održan 2016. godine, a uspješna realizacija je ono što nas je potaknulo na organizaciju istog 2017. i 2018. godine. Po uspješnom završetku projekta stekli smo poznanstva i prijateljstva čime se nadamo pridonijeti svrstavanju Stomatološkog fakulteta u Zagrebu među vodeće studije stomatologije u Europi. Želja nam je ostvariti te proširiti i druge načine međusveučilišne suradnje putem stečene mreže kontakata.

Summary

The European Visiting Programme (EVP) Zagreb Project is an educational project of one-week visit organized for the students of dental medicine from different parts of Europe and the world, during which they actively participate in a special curriculum organised by us, the students of the School of Dental Medicine,. In this way we wanted to emphasise internationalization as one of the basic visions not only of the School of Dental Medicine but of the University of Zagreb as a whole. The idea of the project was to further reinforce the international impact of our School, as well as of the University of Zagreb, and to additionally foster the image of our school as the internationally renowned institution for dental education. This is obtained by exposing the participants to the precisely designed curriculum of integrated undergraduate and graduate university study of dental medicine, but also including elements of postgraduate programme, which was organized in all departments, including preclinical exercises as well as demonstrational clinical work on patients. Therefore, a set of special lectures, preclinical and clinical practical exercises was organized, and delivered by Professors, Assistant Professors and other teaching staff members. We also included our host students with their First Aid Group and other student groups to show their versatility and commitment to their future profession. Besides the professional aspect, the EVP Zagreb project included the rich cultural background of our country. We organized a trip to the Plitvice Lakes and a guided sightseeing tour of Zagreb. We also organized accommodation and took our guests to a few Zagreb restaurants to taste our traditional cuisine. The success of the first project in 2016 inspired us to organize this project again. We hope that the positive feedback of all the participants and new friendships we have made will contribute to efforts University of Zagreb School of Dental Medicine is undertaking to obtain the recognition of being among leading dental schools in Europe. We also hope that the contacts we have made through working on this Project will help us develop multiple channels of cooperation with other institutions.

153.	Marina Barbarić, Maja Briški, Matea Bunjevac, Ana-Marija Drašković, Nikolina Klarić	Svjetski dan oralnog zdravlja 2018.

Sažetak

Svjetski dan oralnog zdravlja akcija je koja se uspješno održava već treću godinu 20. ožujka u organizaciji JZO-a Udruge studenata dentalne medicine. Ovogodišnji slogan kampanje je „Reci Aaa: Brigom o zubima, odabirem zdravlje!“. On podsjeća na povezanost oralnog zdravlja i cjelokupnog zdravlja što je ujedno glavna tema ove akcije u posljednje tri godine. Cilj ovog projekta bio je obuhvatiti više lokacija u isto vrijeme te uključiti dječju, studentsku i odraslu populaciju. Ove godine je akcija održana na nekoliko lokacija u Gradu Zagrebu – Medicinski fakultet, Stomatološka poliklinika Zagreb, Studentski centar, studentski restoran „Cassandra“ i Trg Petra Preradovića. JZO je i predstavljen u Školi narodnog zdravlja Andrija Štampar tijekom skupa koji je organizirao Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Osim cilja informiranja, projekt je za cilj imao i smanjiti strah od stomatologa kod djece što je bilo moguće didaktičkim modelima i kostimima. U organizaciji sudjelovalo je pet redovitih članova JZO-a i 26 volontera, studenata Stomatološkog fakulteta. Ovaj projekt bio je administrativno iznimno zahtjevan, a o vizualnom identitetu i medijima brinuli su članovi Odbora. Članovi JZO-a su ovom prilikom dali građanima da ispune kratku anketu o njihovim oralnohigijenskim navikama koja će u budućnosti biti bitna za unaprjeđenje projekta. U anketi sudjelovalo je 200 ispitanika. Rezultati projekta mogu se gledati neposredno kroz rezultate ankete, ali se mogu mjeriti i brojem posjetitelja tijekom akcije te podrškom od strane nastavnika i suradnika. Više od 1000 građana posjetilo je ovu akciju što govori o velikom interesu i zanimanje građana za ovakve akcije.

Summary

The World Health Day is an initiative that has been successfully held for the third consecutive year on March 20th and is organized by the Public Health Committee of the Croatian Dental Medicine Students' Association. This year's campaign slogan is "Say Ahh: Think mouth, think health!". It once again reminds us about the connection between oral health and overall health, which has been the main topic of this initiative for the last three years. The goal of this years' project was to include multiple locations at the same time and involve all age groups: children, students and adults. This year, the event was held in several locations in the City of Zagreb – School of Medicine, Dental Clinic Zagreb, Student Center Zagreb, Restaurant "Cassandra" and Petar Preradović Square. The Public Health Committee had the chance to present its work at the School of Public Health Andrija Štampar during a conference organized by the School of Dental Medicine of the University of Zagreb. In addition to working towards informing

	Autori	Naslov
	the general public about oral health, the project also aimed to reduce the fear of dentists in children by using didactic models and tooth fairy costumes. Five regular members of the Public Health Committee participated in the organization while 26 volunteers, students of the School of Dental Medicine, tirelessly helped in the achievement of the project. This campaign was administratively extremely demanding, therefore the members of the Committee had to confront many challenges including the creation of the visual identity of the project as well as contacting the media. Members of the Public Health Committee have given citizens the opportunity to complete a short survey about their habits regarding their oral hygiene that will, in the future, be essential to the advancement of the project. The survey involved 200 participants. The project results can be viewed directly through the survey results but can also be measured by the number of visitors during the campaign and by the support of professors and associates. More than 1,000 citizens have been a part of this campaign, which speaks of the great interest of citizens for such events.	

Veterinarski fakultet

	Autori	Naslov
154.	Iva Benvin, Stefani Fruk, Ivona Baketarić, Krunoslav Bodalec, Zvonimir Delać, Ivana Filipčić, Irisz Koutis, Andrej Kupres, Matthew Meddings, Mia Reba, Mihaela Vranješ	Veterinar - znanstveno-stručni časopis studenata veterinarske medicine
Sažetak	Veterinar je znanstveno-stručni časopis studenata veterinarske medicine utemeljen davne 1938. godine. Časopis objavljuje znanstvene i stručne radove hrvatskih i stranih studenata veterinarske medicine te studenata i stručnjaka iz područja biomedicine i zdravstva te područja biotehnologije, a izlazi dva puta godišnje. Cilj časopisa je promocija znanstvenoga i stručnoga rada studenata veterinarske medicine i promocija veterinarske struke općenito. Svi radovi s izuzetkom popularizacijskih članka prolaze recenzentski postupak. Glavni i pomoćni urednik/ca su obvezno studenti, Urednički odbor se sastoji od studentskoga, glavnoga dijela, i uredničkoga kolegija kojega čine nastavnici i neki djelatnici Fakulteta (npr. voditeljica knjižnice).	
Summary	Veterinar is a scientific and professional journal of the veterinary medicine students, which was founded in 1938. Journal publishes scientific and professional papers of Croatian and foreign students of veterinary medicine, and students and professionals in the field of biomedicine and health and biotechnology. It is published biannually. The goal of the journal is to promote the scientific and professional work of the veterinary medicine students, and promotion of the veterinary profession in general. All papers are subjected to peer-review process. Editor-in-chief, Deputy Editor and Students Editorial Board are composed only of students.	

Biotehničke znanosti

Agronomski fakultet

	Autori	Naslov
155.	Jakov Mandić, Katarina Jagodić, Ana Leš, Lorena Štefović, Sandra Skendžić, Ana Bardić, Ines Herak, Ivana Ugliješić, Ana Marija Kovačević, Ante Vilenica, Dorotea Brajković, Borna Glückselig, Mara Stipić, Josip Tarandek	Izvannastavna aktivnost "Entomološka grupa"
Sažetak	Prema odluci Fakultetskog vijeća Agronomskog fakulteta (klasa: 602-01/17-02/03, ur. broj: 251-71-01-17-4) od 9.5.2017. u popis izvannastavnih aktivnosti uključena je i entomološka grupa. Cilj rada ove grupe je omogućiti studentima stjecanje novih kompetencija koje nisu usvojili tijekom studija ili nadograditi postojeće kompetencije koje su definirane planom i programom preddiplomskog studija Zaštita bilja i diplomskog studija Fitomedicina. Okvirni plan rada entomološke grupe uključuje procese uzgoja kukaca, održavanje entomoloških zbirki, skupljanje kukaca na terenu, izrada tematskih zbirki kukaca, „hotela“ za kukce, trajnih preparata za potrebe nastave i privjesaka s kukcima. Studenti koji se uključe u rad grupe sudjelovat će na promotivnim danima Agronomskog fakulteta (Dan otvorenih vrata, Dan očaranosti biljkama, Smotra Sveučilišta, Festival znanosti i dr.), a sudjelovat će i na provedbi znanstvenih projekata, u organizaciji znanstveno-stručnih skupova te pripremi i pisanju znanstveno-stručnih radova. Ova izvannastavna aktivnost namijenjena je studentima preddiplomskog studija Zaštita bilja, Agroekologija i Hortikultura te studentima diplomskog studija Fitomedicina i Ekološka poljoprivreda uz uvjet da su položili određene predmete koje su odslušali tijekom studija (Opća entomologija, Poljoprivredna entomologija i Osnove fitomedicine). Studenti koji se uključe u rad	

	Autori	Naslov
	entomološke grupe obvezni su, prema dogovoru s nastavnicima i prema unaprijed određenom planu i dinamici rada, sudjelovati u svim aktivnostima na Zavodu za poljoprivrednu zoologiju ili na drugim lokacijama gdje se odvijaju istraživačke djelatnosti nastavnika.	
Summary	According to the decision of the Faculty council of the Faculty of Agriculture (class: 602-01 / 17-02 / 03, issue number: 251-71-01-17-4) of 9.5.2017. the Entomological group is included in the list of extracurricular activities. The aim of this group is to enable students to acquire new competences that they did not learn during the studies or to upgrade the existing competences defined by the plan and program of undergraduate studies in Plant Protection and Graduate Studies in Phytomedicine. The framework plan of the Entomological group includes the processes of insect rearing, the maintenance of entomological collections, the collection of insects on the field, the creation of insect collections, "hotels" for insects, permanent preparations for teaching purposes and insect jewlery. Students, members of the group will participate in the promotional days of the Faculty of Agriculture (Open Doors Day, Plant Fascination Day, University Summit, Science Festival etc.) and will participate in the implementation of scientific projects, organized by scientific and professional conferences and prepares and the writing of scientific and professional papers. This extracurricular activity is intended for undergraduate students of Plant Protection, Agroecology and Horticulture and graduate students of Phytomedicine and Ecological Agriculture, provided that they have passed certain courses that they attended during the study (General Entomology, Agricultural Entomology and Principles of Phytomedicine). Students participating within the entomological group are obliged to participate in all activities at the Department of Agricultural Zoology or on the other locations where the research activities of teachers are conducted, in agreement with the teachers and according to the predetermined plan and dynamics of the work.	

Prehrambeno - biotehnološki fakultet

	Autori	Naslov
156.	Miroslava Bernat, Nina Čuljak, Valentina Ćurčibašić, Anamarija Fabro, Lucija Klarić-Mitrović, Sven Knechtl, Mateja Kobeščak, Anamaria Komljenović, Marija Krakan, Ela Lučić, Ana Marušić, Leo Moguš, Nikolina Pavković, Ana Pinčar, Josip Rešetar, Marija Soldo, Lucija Štrkalj, Dorotea Vasiljević, Lucija Vučko	Zoom u znanost – projekt studentske udruge PROBION
Sažetak	Opća populacija se svakodnevno susreće s različitom interpretacijom rezultata znanstvenih istraživanja na raznim portalima, dnevnim novinama, aplikacijama i računalnim platformama. Budući da je znanstvena terminologija relativno strana općoj populaciji, teško je razlikovati točnu informaciju od netočne, što potvrđuje rastući trend dezinformacija proizašlih iz pogrešne interpretacije znanstvenih radova. S ciljem ispravljanja takvog trenda, Udruga studenata Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta – PROBION je pokrenula projekt Zoom u znanost, koji predstavlja interaktivan način popularizacije različitih područja znanosti. U provedbi projekta sudjeluju članovi studentske udruge PROBION, nastavnici i voditelji događaja s različitih sastavnica Sveučilišta u Zagrebu te članovi studentskih udruga koje djeluju pri Sveučilištu. Događaji unutar projekta uključuju predavanja, radionice, debate, demonstracije i izlete, a provode se, osim na fakultetima, i na institucijama šire akademske zajednice, kao što su osnovne i srednje škole, knjižnice i sl. Rezultati projekta su vidljivi kroz visoku posjećenost događaja čime je ostvaren primarni cilj projekta: popularizacija znanosti među općom populacijom i pravilna interpretacija znanstvenih informacija. Nastavak projekta predviđen je i tijekom akademske godine 2018./2019., čemu će prethoditi iscrpna evaluacija ovogodišnjeg ciklusa.	
Summary	The general public is confronted daily with differing interpretations of scientific research results that can be found on news sites, in daily newspapers, on apps and computer platforms. As scientific terminology is relatively unknown to the general public, it is hard to discern which information is true and which one is false, which is confirmed by a growing trend of misinformation brought about by erroneous interpretation of scientific research. In order to reverse this trend, the Student Association of the Faculty of Food Technology and Biotechnology – PROBION started the project Zoom u znanost (Zoom into Science), which is intended to provide an interactive way to popularize various scientific fields. The implementation of the project is coordinated by the members of the Student Association PROBION, by professors and event coordinators from different constituents of the University and by the members of other student associations at the University. The project includes activities such as lectures, workshops, debates, demonstrations and fieldtrips. Apart from being conducted at faculties, the project is also conducted at institutions of the broader academia such as primary and secondary schools, libraries, etc. The primary aim of the project, namely the popularization of science among the general public and the provision of accurate interpretation of scientific information, was achieved through high event attendance. After this year's cycle is thoroughly evaluated, the project is set to continue in the academic year of 2018-2019.	

Društvene znanosti

Edukacijsko - rehabilitacijski fakultet

	Autori	Naslov
157.	Krešimir Perša, Dina Levačić, Andrea Paulik, Martina Galić, Petra Šarko, Suzana Matić, Sara Kardaš, Irma Vargić, Lana Agejev, Tihana Grotić, Dora Švigir, Božena Ćubelić, Lea Dobrec, Franka Cegur, Patricija Vranješ, Danijela Gadža, Lucija Azinović, Katarina Hrženjak, Laura Petković, Ivona Suban, Mihaela Ivošević, Ana-Marija Leko, Klara Marković, Zrinka Kuna, Kornelija Berečić	3. Međunarodni kongres studenata Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Sažetak

Međunarodni kongres studenata Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta, ERFUSS'18, je kongres koji se temelji na idejama prvog ERFUSS-a iz 2014. godine i drugog ERFUSS-a iz 2016. godine. Ranije su studenti Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta organizirali studentske kongrese, ali za svaki smjer zasebno. Tako su održani kongresi studenata logopedije, rehabilitacije ili socijalne pedagogije. Prekretnica se dogodila 2013. godine, kada su studenti logopedije i studenti članovi Studentskog zbora Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta htjeli održati zasebne kongrese, no opredijelili su se za suradnju te odlučili napraviti zajednički kongres. Osim suradnje unutar samog Fakulteta, ERFUSS-om se promiču još dva veoma važna oblika suradnje, a to su inter/multidisciplinarna suradnja i međunarodna suradnja. Vođeni idejom suradnje kao temeljne ideje-vodilje Kongresa, osmišljeno je ime ERFUSS, što je skraćenica za „ERF u suradnji s…“. Stoga su na Kongres pozvani studenti Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta, studenti s drugih sastavnica Sveučilišta u Zagrebu, studenti s drugih sveučilišta u Republici Hrvatskoj te studenti s inozemnih sveučilišta. Program ERFUSS-a podržava razvoj suradnje tako da osim usmenih izlaganja i poster prezentacija, uključuje i interaktivne aktivnosti kao što su radionice i tribine te pažljivo osmišljene kulturno-zabavne aktivnosti kroz koje se studenti mogu upoznati, družiti te izmjenjivati ideje. Zbog toga što su prijašnja dva Kongresa izuzetno dobro prihvaćena od strane studenata, ali i od nastavnog i nenastavnog osoblja Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta te od strane stručnjaka iz prakse tako smo i ove godine organizirali 3. po redu ERFUSS koji se održao od 13. do 15. travnja 2018. godine, na Sveučilišnom kampusu Borongaj. Ovaj događaj je organiziran od strane studenata članova Studentskog zbora ERF-a u suradnji s ostalim studentima fakulteta te su organizacijsku strukturu činili: Organizacijski odbor s 16 članova i Programski odbor s 9 članova. Također, kako bi se ovaj projekt realizirao bili su potrebni i volonteri kojih je bilo sveukupno 26. Osim potpore matičnog fakulteta kongres je održan pod pokroviteljstvom predsjednice Republike Hrvatske Kolinde Grabar Kitarović. Ukupan broj sudionika je bio 256, od kojih je stranaca bilo 97. Strani studenti su dolazili iz okolnih zemalja iz regije: Slovenije (Ljubljana), Bosne i Hercegovine (Tuzla i Mostar), Srbije (Novi Sad) i Makedonije (Skoplje). Osim studenata koji dolaze sa smjerova zastupljenih na ERF-u na kongres je došlo i nekoliko studenata sa sastavnica Sveučilišta u Zagrebu: studenti s Hrvatskih studija, Zdravstvenog veleučilišta, Učiteljskog fakulteta, Filozofskog fakulteta te Pravnog fakulteta. Sveukupno je bilo 35 usmenih izlaganja, 12 radionica, 3 projekcije filma tematikom vezani za struke zastupljene na ERF-u, predstavljanje 8 udruga (Inicijativa boli me, Udruga za kreativni socijalni rad, Hrvatski Crveni križ – Služba za zaštitu migranata, Cognitus i aplikacija za pomoć osobama s bihevioralnim ovisnostima – deVicer, Zajednica Susret, Udruga Ozana, Studentska sekcija za neuroznanost te Studentska udruga Pupovci). Održano je i 6 plenarnih predavanja koja su održali stručnjaci vezani uz smjerove na ERF-u, po 2 za svaki smjer. Poster plakatima je obilježen i Svjetski dan glasa, a same plakate su izradili studenti 2. godine Preddiplomskog studija logopedije. Osim što su dobili nova znanja studenti su se mogli družiti i igrati društvene igre, badminton i stolni tenis. Također, osim aktivnosti na kampusu Borongaj, kolegice iz organizacije i volonteri su ih vodili u obilazak grada gdje su na zabavan način učili o povijesti Zagreba i njegovim znamenitostima. Strani sudionici su bili zadovoljni smještajem, koji im je bio osiguran u Chillout i Youth hostelu, zelenilom Kampusa te svim ostalim sadržajima. Svi sudionici su po završetku kongresa dobili potvrde o aktivnom ili pasivnom sudjelovanju. Ovaj kongres, osim što je povezao studente logopedije, rehabilitacije i socijalne pedagogije na ERF-u, također je povezao studente iz Hrvatske i iz okolnih zemalja te smo tako stvorili nove prilike za suradnju. Ovim projektom smo vratili i pažnju na važnost suradnje među našim strukama, ali i sa svim srodnim, ali i ne tako srodnim strukama, povećali smo vidljivost ERF-a, Sveučilišta u Zagrebu i kampusa Borongaj u medijima putem društvenih mreža (Facebook, Instagram i gostovanjem u emisiji Z1 televizije „Zagrebe, dobro jutro“). Budući da su u organizaciji ovog projekta sudjelovali studenti svih godina i smjerova vjerujemo da će ih to ponukati na daljnje projekte te na organizaciju 4. po redu ERFUSS-a, 2020. godine.

Summary

The International Congress of the Faculty of Education and Rehabilitation Sciences (ERF), University of Zagreb, ERFUSS'18, is based on the ideas of the first ERFUSS 2014 and the second ERFUSS 2016. Previously, students of the Faculty of Education and Rehabilitation Sciences organized student congresses, but for each study program separately (Speech and Language Pathology, Educational Rehabilitation and Social Pedagogy). The milestone happened in 2013, when students of all three study

	Autori	Naslov
	programs decided to cooperate and make a joint congress. Apart from cooperation within the Faculty, ERFUSS also promotes two very important forms of cooperation: inter / multidisciplinary cooperation and international cooperation. Guided by the idea of cooperation as the core idea of the Congress, the ERFUSS is an abbreviation for "ERF in cooperation with ...". Consequently, students of the Faculty of Education and Rehabilitation Sciences, students from other faculties of the University of Zagreb, students from other universities in the Republic of Croatia and students from foreign universities are invited to Congress. The ERFUSS program supports the development of cooperation so that, in addition to oral presentations and poster presentations, it also includes interactive activities such as workshops and forums and carefully designed cultural-entertaining activities through which students can meet, socialize and exchange ideas. Because the previous two Congresses were exceptionally well received by the students, but also by the teaching and non-teaching staff of the Faculty of Education and Rehabilitation Sciences and by practitioners, we organized this year the 3rd ERFUSS which was held from 13 to 15 April 2018, at University Campus Borongaj. This event was organized by the members of the Students' Choir of the ERF in cooperation with other students of the Faculty: the 16-member Organizing Committee and the 9-member Program Committee. Also, to complete this project, volunteers were needed as well (26). In addition to the support of the Faculty, the Congress was held under the auspices of the President of the Republic of Croatia Kolinda Grabar Kitarović. There were 256 attendees, of which 97 were foreign students. Foreign students came from the surrounding countries: Slovenia (Ljubljana), Bosnia and Herzegovina (Tuzla and Mostar), Serbia (Novi Sad) and Macedonia (Skopje). In addition to the students who came from ERF, there were several students from the University of Zagreb: students from Croatian Studies, Health College, Faculty of Teacher Education, Faculty of Philosophy and Law School. There were altogether 35 oral presentations, 12 workshops, 3 movies related to the professions represented on ERF, the presentation of 8 associations (the Initiative of Pain, the Association for Creative Social Work, the Croatian Red Cross - Migration Protection Service, Cognitus and Applications for helping people with behavioral addiction - DeVicer, Community Meeting, Ozana Association, Student Neuroscience Section and Student Association Pupovci). Six plenary lectures were held by experts from the fields of education-rehabilitation sciences, 2 for each study program. We celebrated the World Voice Day with posters which were created by students of the 2nd year of the Undergraduate Study of Speech and Language Pathology. Apart from getting new knowledge, students could socialize and play social games, badminton and table tennis. In addition to the activities at the Borongaj Campus, the organization members and volunteers led guests to a city tour where they learned about Zagreb's history and its sights in a fun way. Foreign participants were pleased with the accommodation, which was secured in Chillout and the Youth Hostel, the Green Park of Campus and all other amenities. At the end of the Congress, all participants received confirmation of active or passive participation. Apart from connecting students of Speech and Language Pathology, Educational Rehabilitation and Social Pedagogy from ERF, this congress has also linked students from Croatia and from the surrounding countries, thus creating new opportunities for cooperation. With this project, we have returned the attention to the importance of cooperation among our branches, but also with other branches, and increased the visibility of ERF, University of Zagreb and Borongaj Campus in social media networks (Facebook, Instagram and guest in the Z1 television show "Zagreb, Good Morning"). Since students of all study years and programs participated in this project, we believe that they will be able to offer support to next generation in organization of the fourth ERFUSS 2020.	

Ekonomski fakultet

	Autori	Naslov
158.	Karlo Balenović, Ana Maria Begović, Lucija Delija, Karlo Kučko, Hrvoje Njegovec, Karolina Ocvirek (PMF), Ana-Marija Šarić (PMF)	FINtelligent
Sažetak	Projekt "FINtelligent" pokrenut je 2017. godine od strane studenske udruge Financijski klub koja 12 godina djeluje na Ekonomskom Fakultetu u Zagrebu. Ideja cijelog projekta vođena je istraživanjem o razini financijske pismenosti koje je provedeno krajem 2015. godine od strane Hrvatske Narodne Banke (HNB) te Hrvatske agencije za nadzor financijskih usluga (HANFA). Rezultati tog istraživanja ukazali su na relativno lošu razinu financijske pismenosti građana Republike Hrvatske pri čemu je prosječna ocjena ostvarena na testu iznosila 11,7 bodova od mogućih 21. U tom kontekstu posebno ranjiva pokazala se skupina mlađih od 19 godina kod kojih je zabilježena najniža razina financijske pismenosti. Cilj ovog projekta je podizanje razine svijesti mladih o važnosti upravljanja osobnim financijama te o podizanju financijske pismenosti srednjoškolaca. Projekt je započeo s početkom akademske godine 2017./2018., a sama predavanja su provedena u razdoblju od ožujka do travnja 2018. godine te je sudjelovalo ukupno sedam srednjih škola s područja grada Zagreba. Kroz interaktivna predavanja nastojalo se pojasniti na koji se način kreira novac, kako pametno upravljati novcem te ih općenito upoznati s osnovnom financijskom terminologijom poput PDVa, bruto i neto plaća, kreditne i debitne kartice i sl.	

	Autori	Naslov
Summary	The FINtelligent project was launched in 2017 by the Student Association's Finance Club, which operates for 12 years at the Faculty of Economic and Business in Zagreb. The idea oft he whole project was guided by the Financial Literacy Measurment conducted at the end of 2015 by Croatian National Bank (HNB) and the Croatian Financial Services Supervisory Agency (HANFA). The results oft his study showed relatively low level. Average grade of financial literacy of the Republic of Croatia was 11.7 points out oft he possible 21. The present research results showed that people under the age of 19 have the lowest level of financial literacy. The goal of whole project is based on raising the level of awareness of the importance of personal finance management on raising financial literacy amng high school students. A total of seven high schools in Zagreb participated in the project which was implemented in the period from March to April 2018. Through interactive lectures there is the whole financial picture of an individual closer, clarifying how money is created, how to manage money and generally get familiar with bacis financial terminology such as tax, gross and net income, credit and debit cards etc.	
159.	Fran Naglić (Ekonomski fakultet), Sunčica Čuljak (Fakultet političkih znanosti), Dalija Kolar (Ekonomski fakultet), Cvita Lucija Bučević (Hrvatski studiji), Krešimir Cerovac (Filozofski fakultet),Teodora Lauš (Ekonomski fakultet), Mate Doko (Fakultet elektrotehnike i računarstva), Lucija Blatarić (Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet), Nedia Opačak (Pravni fakultet), Dajana Ivkić (Fakultet elektrotehnike i računarstva), Magda Iveković (Filozofski fakultet), Dominik Rebrović (Ekonomski fakultet), Lucija Marić (Hrvatski studiji), Ana Tomljenović (Ekonomski fakultet), Matea Marić (Fakultet političkih znanosti), Marko Gabud (Rudarsko-geološko-naftni fakultet), Dario Ivanović (Filozofski fakultet), Sara Ćetković (Prirodoslovno-matematički fakultet), Ivana Hržan (Građevinski fakultet), Hana Latović (Ekonomski fakultet), Mia Marija Gačić (Ekonomski fakultet), Stjepan Lučevnjak (Prirodoslovno-matematički fakultet) i Nikica Pinter (Hrvatski studiji)	Društveno koristan rad kroz poticanje mobilnosti s ciljem ostvarenja potencijala mladih
Sažetak	AIESEC Zagreb lokalni je odbor međunarodne organizacije mladih AIESEC koja djeluje u više od 126 zemalja svijeta. Misija je organizacije ostvarivanje mira i ispunjenje ljudskog potencijala. Naša ideja je da kroz pružanje različitih prilika studentima i mladim ljudima razvijamo liderstvo i altruizam u njima . Kroz AIESEC mladi mogu otići na stručne ili volonterske prakse u inozemstvu te također organizirati iste u Hrvatskoj. U protekloj godini, AIESEC Zagreb je dotaknuo preko 150 mladih kroz programe praksi i preko 100 kroz samo volontiranje u lokalnom odboru. Organizirano je 5 volonterskih projekata u više ciklusa na kojima je sudjelovalo preko 100 međunarodnih volontera iz više od 20 različitih zemalja, a trenutno je ugovoreno 65 za nadolazeće ljeto. Svaki od volonterskih projekata koje AIESEC organizira je usklađen s održivim ciljevima Ujedinjenih Naroda. Po prvi puta, AIESEC Zagreb je u partnerstvu s hrvatskim tvrtkama organizirao 15 stručnih praksi za strane studente. Na stručne i volonterske prakse u protekloj godini je otišlo 40 ljudi, a trenutno je ugovoreno 22 prakse za ljeto. AIESEC Zagreb teži ka osobnom i profesionalnom razvoju mladih ljudi u multikulturalnom okruženju koji članstvom u udruzi i/ili programom stručnih ili volonterskih praksi i ostvaruju pozitivan utjecaj na društvo.	
Summary	AIESEC Zagreb is the local committee of international youth organization AIESEC, which operates in more than 126 countries around the world. The organization's mission is to achieve peace and fulfillment of humankind’s potential. Our idea is that through giving different opportunities to students and young people we develop leadership and altruism in them. Through AIESEC young people can go to professional or voluntary internships abroad and also organize them here, in Croatia. Over the past year, AIESEC Zagreb impacted over 150 young people through exchange programs and over 100 through volunteering at a local committee. Five volunteering projects were organized in several waves involving more than 100 volunteers from more than 20 different countries and is expected 65 more this summer. Each of the volunteering projects that AIESEC organizes is aligned with the United Nations Sustainable development goals. For the first time, AIESEC Zagreb has, in partnership with Croatian companies, organized 15 professional internships for foreign exchange students. In the past year 40 people went to professional and voluntary exchange and 22 summer exchanges have been arranged. AIESEC Zagreb strives for the personal and professional development of young people in a multicultural environment through membership in an organisation and/ or program of professional or voluntary exchanges that have a positive impact on society.	

Fakultet organizacije i informatike

	Autori	Naslov
160.	Gloria Babić, Goran Alković, Davor Čajsa, Jelena Čuka, Dora Ćurković, Sara Filipović, Viktor Goleš, Petar Jadek, Vedrana Mikić, Filip Novački, Ante Perkušić, Ivana Sitarić, Barbara Šajfar, Mia Šimunić, Rea Todorović, Helena Varjačić, Anja Vresk, Milica Vujasin	Studentski časopis St@k
Sažetak	Studentski časopis ST@K pokrenut je od strane studenata Fakulteta organizacije i informatike koji svojim volonterskim radom doprinose kvaliteti studentskog života u Varaždinu i šire kroz informiranje o aktualnim temama. Časopis ST@K dostupan je online te u digitalnoj verziji. Uredništvo ST@K-a nastavlja s radom u Varaždinu te u podružnicama koje se nalaze u Križevcima, Sisku i Zaboku, što zajedno čini više od 3000 studenta. Svaki semestar izlazi novi broj časopisa, a zbog velikog zanimanja studenata pokrenut je i drugi časopis „ST@Kić“ koji je dostupan samo u digitalnoj verziji te novi broj izlazi dva puta u semestru. Slogan ST@K-a glasi "Od studenata za studente" jer je članovima ST@K-a cilj kroz zabavni format sadržaja motivirati studente da se aktiviraju i sudjeluju u podizanju kvalitete studentskog života. Uspješne priče naših studenata, alumnija i profesora FOI-ja kvalitetni su materijali koji zaslužuju doprijeti do zainteresiranih čitatelja. Putem časopisa nastoji se sustavno promicati svijest o znanju i kvaliteti koje FOI pruža u svim segmentima razvoja društva, pritom potičući čitatelje da i sami budu dio iste cjeline. ST@K gradi prepoznatljivost i promociju studentskog rada u sklopu Studentskog zbora i FOI-ja kao institucije obrazovanja čiji je interes razviti pozitivne stavove studenata, prihvatiti kreativne ideje te potaknuti konstruktivno, argumentirano i pozitivno kritičko razmišljanje. Osim pisanja časopisa, članovi ST@K-a aktivno pomažu u organizaciji raznih događaja na Fakultetu poput Tjedna karijera, GGWP LAN turnira te raznih drugih događanja koja usput i medijski poprate.	
Summary	The main goal of student journal ST@K is to promote culture between students and their future employers. Beside that ST@K informs students and promotes Croatian language. ST@K is led by FOI students throughout their volunteer work. They are working hard to express their creativity throughout the work on the content and design of the magazine. Approximately 300 FOI students read the Journal ST@K which is available online (in digital format) and in printed form. ST@K highlights student successes, tries to present the real business world, shows all the benefits of being a FOI student and very actively promotes the values and wide opportunities of our Faculty.	

Kineziološki fakultet, Medicinski fakultet, Fakultet elektrotehnike i računarstva i Prirodoslovno-matematički fakultet

	Autori	Naslov
161.	Sandro Gašpar (Medicinski fakultet), Martin Ivanković (Kineziološki fakultet) , Nediljko Jerković (Fakultet elektrotehnike i računarstva), Marko Lepoglavec (Prirodoslovno-matematički fakultet)	REVITALIZACIJA SPORTA NA SVEUČILIŠTU U ZAGREBU
Sažetak	Sport se temelji na načelu dragovoljnosti i mora biti jednako dostupan svima bez obzira na dob, rasu, spol, spolnu orijentaciju, vjeru, nacionalnost, društveni položaj, političko ili drugo uvjerenje. Pravilnikom Rektorskog zbora o studiranju studenata sportaša na visokim učilištima Republike Hrvatske uređena su pravila i uvjeti studiranja studenata sportaša na visokim učilištima čime se posebno dao značaj razvoju i poticanju sporta. Sportski uspjesi, osvajanje medalja i drugih međunarodnih športskih priznanja važan su dio imidža Sveučilišta u Zagrebu i naše športske tradicije. Sport je jedno od područja kojim se možemo ponositi te sport treba pozicionirati kao jedan od prioriteta u stvaranju međunarodnoga imidža Sveučilišta u Zagrebu. Sport koji se temelji na etičkim vrijednostima i gdje pobjeda odnosno natjecateljski rezultat nisu jedini smisao bavljenja sportom, može podići samopoštovanje i samopouzdanje te razviti niz socijalnih vrijednosti koje će smanjiti društveno neprihvatljive oblike ponašanja mladih. Sport treba biti jedan od ključnih čimbenika socijalizacije i odgoja mladih. Svi studenti trebali bi imati podjednake mogućnosti za bavljenje sportom i pristup sportskim borilištima. Osobito je važna uloga sporta u društvenoj integraciji osoba s invaliditetom i ljudi iz manje povlaštenih sredina. U isto vrijeme postoji potreba da se bolje iskoristiti potencijal sporta kao instrumenta za socijalno uključivanje u politiku, aktivnosti i programe Europske unije i država članica. To uključuje potencijal sporta kao čimbenika stvaranja novih radnih mjesta, u okviru Ureda za sport Sveučilišta u Zagrebu.	
Summary	Sport is based on the principle of volunteering and must be equally accessible to all regardless of age, race, gender, sexual orientation, religion, nationality, social status, political or other belief. The Rulebook of the Rector's Choir on student athletes studying at the higher education institutions of the Republic of Croatia regulated the rules and conditions for studying athletes in higher education, thus giving particular importance to the development and promotion of sport. Sports achievements, medals and other international awards are an important part of the image of the University of Zagreb and our athletic tradition. Sport is one of the areas in which we can be proud and sport should be positioned as one of the	

	Autori	Naslov
	priorities in creating an international image of the University of Zagreb. Sport based on ethical values and where winning or competitive achievement is not the only meaning of sport, can raise self-esteem and self-confidence and develop a range of social values that will reduce socially unacceptable forms of youth behavior. Sport should be one of the key factors of socialization and the education of young people. All students should have equal access to sport and access to sports arenas. Particularly important is the role of sport in the social integration of people with disabilities and people from less favored environments. At the same time there is a need to make better use of the potential of sport as a tool for social inclusion in the policies, activities and programs of the European Union and the Member States. This includes the potential of sports as a factor in creating new jobs within the Sports Office of the University of Zagreb.	

Humanističke znanosti

Filozofski fakultet

	Autori	Naslov
162.	Ivana Bauk, Maja Matijević i Ivana Đerke	Tečaj hrvatskog jezika za azilante i tražitelje azila
Sažetak	Studentice Ivana Đerke, Ivana Bauk i Maja Matijević u veljači 2018. godine pohađale su 20 sati intenzivnih hospitacija u Croaticumu – centru za hrvatski jezik kao drugi i strani na Filozofskom fakultetu i održale po jedan ogledni sat na Croaticumovoj Zimskoj školi, a od početka ožujka ove godine drže jednosemestralni eksperimentalni Tečaj hrvatskog jezika za azilante i tražitelje azila u trajanju od 90 školskih sati i završiti polaganjem ispita znanja. Na tečaj je upisano 15 polaznika, podrijetlom iz Sirije i Iraka. Uz podršku voditeljice Croaticuma Marice Čilaš Mikulić i uz sustavnu pomoć mentorica Jelene Cvitanušić Tvico i Ranke Đurđević, studentice uz volontersko održavanje tečaja pripremaju i nastavne materijale prilagođene predznanju polaznika i njihovim specifičnim životnim situacijama, pregledavaju zadaće i osiguravaju i individualan pristup polaznicima koji teže svladavaju gradivo.	
Summary	In February 2018, three students, Ivana Đerke, Ivana Bauk and Maja Matijević attended an intensive twenty-hour mentored class observation course at the Croaticum – Centre for Croatian as a Second and Foreign Language, at the Faculty of Humanities and Social Sciences. Since March 2018, the three students have been teaching a one-semester 90-hour experimental Course of Croatian for Aslyees and Asylum Seekers, upon the completion of which the attendees will be tested. The course is attended by 15 asylees and asylum seekers from Syria and Iraq. With the help of Croaticum's coordinator, Marica Čilaš Mikulić, as well as with the systematic support of their teacher mentors, Jelena Cvitanušić Tvico and Ranka Đurđević, the three students work as volunteers who teach the course, prepare teaching materials adapted to the knowledge level of the attendees and their specific living situations, check their homework and ensure an individual approach to all those attendees who need specific assistance in their learning.	

Prirodne znanosti

Prirodoslovno-matematički fakultet

	Autori	Naslov
163.	Vedran Vuković, Emina Horvat Velić, Stela Jelenić, Ana Bekavac, Frane Miljković, Toni Lijić, Lucija Rajčić, Zuzana Redžović, Leda Ručević i Tea Tompoš, Marino Mitrović-Matić, Ana Tomašić, Jelena Štambuk, Marijana Petrić, Maja Kovačević, Antonija Mamić, Mihaela Mihaljević, Marija Novosel, Višnja Matković	Treći simpozij studenta bioloških usmjerenja – SiSB3
Sažetak	Simpozij predstavlja značajnu studentsku biološku manifestaciju koja se od 2015. godine redovito održava na Prirodoslovno–matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Službeni organizator Simpozija je Udruga studenata biologije BIUS, a u Organizacijski odbor SiSB3 imenovani su: Vedran Vuković – predsjednik, Emina Horvat Velić - potpredsjednica, Stela Jelenić - tajnica, Ana Bekavac, Frane Miljković, Toni Lijić, Lucija Rajčić, Zuzana Redžović, Leda Ručević i Tea Tompoš. Pomoćni koordinacijski tim sastojao se od devet studenata (Marino Mitrović-Matić, Ana Tomašić, Jelena Štambuk, Marijana Petrić, Maja Kovačević, Antonija Mamić, Mihaela Mihaljević, Marija Novosel, Višnja Matković). SiSB3 održan je 27. svibnja 2017. godine. Simpoziju je prisustvovalo 160 učesnika, kako iz Hrvatske tako i iz susjedne Bosne i Hercegovine, među kojima su bili brojni studenti te profesori. Glavni cilj Simpozija bio je okupiti studente bioloških usmjerenja na jednom mjestu, kako bi studenti koji se bave znanstvenoistraživačkim radom predstavili svoja istraživanja kolegama, te omogućiti i potaknuti studente najrazličitijih disciplina	

	Autori	Naslov
	na međusobnu komunikaciju, razmjenu iskustava i ideja. Sveukupno, u izlaganjima su sudjelovala 23 studenta. Održano je 12 usmenih te 8 posterskih studentskih prezentacija. Osim studenata s Biološkog odsjeka, kao aktivni sudionici sudjelovali su i studenti Geološkog odsjeka PMF-a te Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, Medicinskog fakulteta i Fakulteta elektronike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu. Sažeci svih radova recenzirani su od strane nastavnika Biološkog odsjeka PMF-a i objavljeni su u Knjizi sažetaka.	
Summary	The Symposium represents a significant biology student event that has been regularly held since 2015 at the Faculty of Science, University of Zagreb. The official organizer of the Symposium is the Association of Biology Biology Students, and the SiSB3 Organizing Committee: Vedran Vuković - President, Emina Horvat Velić - Vice President, Stela Jelenić - Secretary, Ana Bekavac, Frane Miljković, Toni Lijić, Lucija Rajčić, Zuzana Redžović, Leda Ručević Tea Tompoš. The coordination team consisted of nine students (Marino Mitrović-Matić, Ana Tomašić, Jelena Štambuk, Marijana Petrić, Maja Kovačević, Antonija Mamić, Mihaela Mihaljević, Marija Novosel, Višnja Matković). SiSB3 was held on 27 May 2017. The Symposium was attended by 160 participants, from Croatia and fneighboring Bosnia and Herzegovina, including numerous students and professors. The aim of the Symposium was to bring together students of biological orientation, to present their research, enable and encourage students of various disciplines to communicate, exchange experiences and ideas. Overall, 23 students participated in the presentations. There were 12 oral and 8 poster student presentations. Most participants were students of biology from the Department of Biology, but students of Department of Geophysics, the Faculty of Food Technology, Faculty of Medicine and the Faculty of Electronics and Computing of the University of Zagreb participated as well. The Book of Abstracts of all presentation was reviewed published by the Department of Biology	
164.	Tamara Batel, Mislav Stjepan Čagalj, Luka Jazvić, Anđela Knez, Tomislav Lončarić, Paola Marinović, Ana Rusan, Klara Somek	Drugi međunarodni multidisciplinarni kongres ,,Urbana utopija – pristupi planiranju urbanih prostora"
Sažetak	Klub studenata geografije Zagreb (KSG) organizirao je od 10. do 12. studenog 2017. u Oris Kući Arhitekture u Zagrebu Drugi međunarodni multidisciplinarni kongres pod nazivom ,,Urbana utopija - pristupi planiranju urbanih prostora". Na kongresu je sudjelovalo više od stotinjak studenata sudionika i izlagača iz Hrvatske i susjednih zemalja, raznih struka: geografije, arhitekture i urbanizma, građevine, agronomije, prometnih znanosti, biologije i dr., više od dvadeset volontera te tridesetak stručnjaka - pozvanih predavača nastavnika i znanstvenika s brojnih zagrebačkih fakulteta i instituta. Program je obuhvaćao uvodna izlaganja, pet sekcija sastavljenih od studentskih izlaganja i panel rasprava, projekciju filma Urbanized, stručni teren u Sesvete te posebni dio programa pod nazivom ,,Kava i karijera" s ciljem povezivanja studenata i tržišta rada. Od samoga početka organizaciju kongresa pratio je i podržavao Geografski odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta te matični Fakultet. Organizatori kongresa postavili su niz vrlo ambicioznih ciljeva. Kao aktivni sudionici u radu stručnih odbora, recenzenti prijavljenih sažetaka i plenarni izlagači imali smo mogućnost pratiti i pripremu i provođenje kongresa te smatramo da su postignuti rezultati doista izvanredni. Želimo istaknuti dosegnutu razinu stručnih i znanstvenih priloga te snažnu inicijativu, kojoj često ne možemo svjedočiti niti unutar vlastitih znanstvenih institucija, da se suradničkim, interdisciplinarnim pristupom na dobrobit šire društvene zajednice razmotre moguća integralna rješenja nekih od ključnih pitanja suvremenog urbanog planiranja i razvoja. Današnje prostorno planiranje obilježava izrazito jak sektorski pristup koji, u uvjetima izrazito kompleksne i višeslojne suvremene stvarnosti, onemogućava dosizanje punih razvojnih potencijala urbanih i ruralnih područja. Održana studentska predavanja, prodiskutirana potom u panelima s vodećim stručnjacima iz teorije i prakse, daju nadu da će nove generacije imati snagu riješiti one izazove koji se danas čine gotovo nesavladivim, dijelom upravo zbog nedovoljne suradnje kako između struka tako i između akademske zajednice, institucija i gospodarskog sektora. Brojem sudionika, njihovom pripadnošću raznim fakultetima i razinama studija, visokom pripremljenošću izlaganja i kvalitetnim prilozima slušatelja, snažnom podrškom i interesom šire društvene zajednice i gospodarskog sektora, ovaj kongres ostat će zapamćen kao izrazito velik studentski doprinos ostvarivanju niza ciljeva Prirodoslovno-matematičkog fakulteta i Sveučilišta u Zagreba. Kongres je organiziran pod pokroviteljstvom predsjednice Republike Hrvatske gđe. Kolinde Grabar-Kitarović, a brojne druge institucije iz javnog i civilnog sektora su podržale njegovo održavanje	
Summary	The Zagreb Geography Student Club (KSG) organized from 10th to 12th November 2017 The Second International Multidisciplinary Congress Urban Utopia - Approaches to Urban Planning at the Oris House of Architecture in Zagreb. More than a hundred participants and exhibitors from Croatia and neighbouring countries took part. Students with different backgrounds were present: geography, architecture and urbanism, buildings, agronomy, transport sciences, biology, as well as more than twenty volunteers and thirty experts and invited lecturers and scientists from numerous Zagreb faculties and research institutes. The program included introductory presentations, five sections composed of students’ presentations and panel discussions, screening of the movie Urbanized, field trip to Sesvete and a special part of the program called Coffee and Careers with the aim of linking students and the labour market. From the very beginning, the congress organization was accompanied and supported by the Department of Geography and the Faculty of Science. Congress organizers set a series of very ambitious goals. As active	

	Autori	Naslov
	participants in the work of expert committees, reviewers of student's summaries and plenary exhibitors, we had the opportunity to attend the preparation and conducting of the congress, and we believe that the results achieved are remarkable. We want to emphasize the achieved level of professional and scientific contributions and a strong initiative, which we can often not testify within our own scientific institutions, to use the collaborative, interdisciplinary approach for the benefit of the wider social community in finding integral solutions to some of the key issues of modern urban planning and development. Today's spatial planning is characterized by an exceptionally strong sectoral approach which, in conditions of extremely complex and multilayer contemporary realities, prevents the full development potential of urban and rural areas. The student lectures, then discussed in panels with leading theory and practice experts, rise hope that new generations will have the power to overcome those challenges that are becoming almost irreversible today, partly because of insufficient collaboration between academia, public institutions and the economic sector. The number of participants, their affiliation with various faculties and study levels, high level of students' contributions and strong support and the interest of the wider society, public institutions and private sector, makes this congress a very significant students' contribution to the achievement of a series of goals at the Faculty of Science and University of Zagreb. The Congress was organized under the auspices of the President of the Republic of Croatia. Kolinda Grabar-Kitarović, and many other public and civilian institutions have actively supported it.	

Rudarsko - geološko - naftni fakultet

	Autori	Naslov
165.	Ana Kamenski, Valentina Kocijan	EUGEN 2017
Sažetak	EUGEN je kratica za „EUropean GEosciences students Network“. Glavni cilj ove njemačke neprofitne udruge jest svake godine organizirati susret (skup) u jednoj od država Europe za studente geoznanosti i geoznanstvenike iz cijeloga svijeta. Autorice ovog rada su na EUGEN skupu u Belgiji, održanom 2016. godine, napravile najbolju prezentaciju kojom su predstavile geološke znamenitosti Hrvatske te su time osvojile domaćinstvo EUGEN-a 2017 u Hrvatskoj. U razdoblju od 7. do 13. kolovoza 2017. godine 120 sudionika skupa smješteno je u naselje Gornji Zvečaj, u kamp „Sound & Vision“ na obali Mrežnice. Tijekom skupa sudionici su slušali i držali prezentacije i predavanja iz geološke i povezane tematike. Na stručnim ekskurzijama sudionici su se upoznali s geološkim znamenitostima u Vražjem prolazu i Zelenom viru u okolici Skrada, na području Učke, u okolici Rovinja te na Velebitu i u okolici Karlobaga. Svim sudionicima bili su osigurani smještaj, hrana, piće, prijevoz iz kampa na navedene stručne ekskurzije, pohađanje predavanja i prezentacija te promotivni materijali. O uspješnosti ovog skupa svjedoče napisani članci u medijima po završetku istoga, kao i činjenica da je proglašen najbolje organiziranim EUGEN skupom do sada.	
Summary	EUGEN is the abbreviation for the “EUropean GEosciences students Network“. The main goal of this German non-profit association is to organize annual conferences of geoscience students and geoscientists from all over the world in Europe. Authors of this work presented the geological highlights of Croatia and were the winners of the best presentation contest at the EUGEN conference in Belgium in 2016. Thanks to that, they won the opportunity to host the Eugen 2017 conference in Croatia. The 120 participants of the conference spent the period of 7 days (August 6-13, 2017) in the Gornji Zvečaj village, in the “Sound&Vision“ camp on the bank of the Mrežnica river. During the conference, the participants had the chance to listen and give the presentations about geology and geoscience. During excursions, the participants visited geological locations of Devil's passage and Green Vortex in the Skrad municipality area, the Učka and Rovinj area, Velebit and the Karlobag area. All the participants were guaranteed accommodation, meals, beverages, transfer from the camping site to the excursion locations, lectures and promo materials. The success of this event was mentioned by the various media and the conference in Croatia was voted best organized EUGEN conference so far	

Tehničke znanosti

Fakultet elektrotehnike i računarstva

	Autori	Naslov
166.	Marko Križmančić, Karlo Sambolec, Dora Šegović	FERgometrijada - prvo samostalno natjecanje na veslačkim simulatorima
Sažetak	---	
Summary	---	

	Autori	Naslov
167.	Dunja Vesinger, Domagoj Pluščec, Tomislav Lokotar (FER), Domagoj Gajski (PMF)	Turnir mladih prirodoslovaca
Sažetak	Turnir mladih prirodoslovaca eksperimentalno je natjecanje za učenike u dobi od 12 do 16 godina koje obuhvaća sva područja STEM. Natjecanje je ove godine održano po četvrti put i privuklo je više od 100 učenika iz svih dijelova Hrvatske, podjednako iz većih gradova i iz manjih mjesta. To ga čini najvećim natjecanjem ovog tipa u Hrvatskoj. Ove godine natjecanje je rezultiralo s 58 znanstvenih radova koje su napisali učenici, a najboljih šest imat će priliku predstavljati Hrvatsku na Međunarodnom turniru mladih prirodoslovaca u Gruziji. Dosad je na ovom natjecanju sudjelovalo 389 učenika. Najbolji od njih protekle su tri godine sudjelovali na međunarodnom natjecanju i postigli izvrsne rezultate osvojivši tri medalje: zlato, srebro i broncu. Ovaj projekt organiziraju članovi neprofitne studentske udruge Istraživački centar mladih. Projekt se stoga financira isključivo putem donacija i sponzorstava, a dosad su ga podržale brojne kompanije, obrazovne institucije, gradovi i općine. Uz to, privukao je značajnu pozornost raznih medija, a ove godine podržalo ga je i Ministarstvo znanosti i obrazovanja.	
Summary	The Young Naturalists' Tournament is an experimental competition for students aged 12 to 16 covering all STEM areas. This year, the competition was held for the fourth time and attracted more than 100 students from all regions of Croatia, equally from larger cities and smaller places. This makes it the largest competition of this type in Croatia. This year, the competition resulted in 58 scientific papers written by students, and the top 6 will have the opportunity to represent Croatia at the International Young Naturalists' Tournament in Georgia. So far, 389 students have taken part in this competition. The best of them have competed at the international competition for the past three years and have achieved excellent results by winning three medals: gold, silver and bronze. This project is organized by members of the nonprofit student association Youth Research Center. The project is therefore funded solely through donations and sponsorships. It has been supported by numerous companies, educational institutions, cities and municipalities. In addition, it attracted considerable attention from various media and this year it was also supported by the Ministry of Science and Education.	

Fakultet strojarstva i brodogradnje

	Autori	Naslov
168.	Bruno Škeljo, Iva Bertović, Martina Milošević, Bernard Pauzar, Kristina Vujnović, Bojan Kilibarda, Domagoj Adamović, Ante Mastelić, Ivan Barišić, Petra Nekić, Ines Orešković, Sonja Vukmirović, Adriana Jakovljević, Mateja Rogulj, Ivan Vrebac, Ana-Marija Francetić, Divina Pavišić, Dominik Grubišić	SUPEUS-ov časopis "SUMA"
Sažetak	SUPEUS (Studentska udruga za promicanje energetske učinkovitosti i savjetovanje) je interdisciplinarna studentska udruga čiji su primarni ciljevi osvještavanje i educiranje javnosti o važnosti energetske učinkovitosti, održive gradnje te korištenja obnovljivih izvora energije. SUPEUS okuplja studente prvenstveno tehničkih, ali i prirodoslovnih i ostalih fakulteta također, s ciljem unapređenja suradnje između tvrtki, strukovnih organizacija i samih studenata te se tako nastoji potaknuti gospodarski i održivi razvoj Republike Hrvatske. Nadalje, teži se stvaranju kvalitetnog, ambicioznog i motiviranog mladog kadra koji će kroz različite projekte i aktivnosti nastojati privući pozornost šire javnosti. Članstvo udruge SUPEUS sastoji se od pripravnih, redovnih, alumni i počasnih članova. SUPEUS broji ukupno 111 članova, od kojih je 15 pripravnih, 28 redovnih, 56 alumni te 12 počasnih. Iz godine u godinu njihov broj se povećava te se Udruga širi i na druga Sveučilišta u Hrvatskoj. Članovi SUPEUS-a dolaze s dvanaest različitih fakulteta: sastavnica Sveučilišta u Zagrebu (Fakultet elektronike i računarstva, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Građevinski fakultet, Arhitektonski fakultet, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Ekonomski fakultet, Fakultet prometnih znanosti, Prirodoslovno - matematički fakultet, Rudarsko-geološko-naftni fakultet), Sveučilišta u Rijeci (Fakultet elektrotehnike i Tehnički fakultet - Strojarstvo), Sveučilišta u Splitu (Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje), Tehničkog veleučilišta u Zagrebu te Veleučilišta Baltazar. Upravo ta raznolikost struka pokazuje da Udruga njeguje načelo interdisciplinarnosti čija je važnost u razvijenim državama već prepoznata, a sve je aktualnija i u Hrvatskoj. Jedan od glavnih projekata udruge je izdavanje godišnjeg stručnog časopisa SUMA (SUPEUS-ov Magazin). Časopisom okupljamo priznate stručnjake i profesore kako bi teme bile što aktualnije i kvalitetnije, a članke pišu i sami članovi Udruge. U listopadu 2017. godine je objavljeno četvrto izdanje časopisa, a tiskano je u 1.800 primjeraka. Upravo višegodišnje postojanje časopisa i sama naklada ukazuju na svrhovitost i uspješnost samog projekta. Časopis se strukturalno sastoji od pet sekcija: O SUPEUS-u, Glavna tema, Aktualne teme, Stručni radovi te Energetska učinkovitost. Budući da se svijet gospodarenja energijom nalazi pred značajnim promjenama, u novom broju smo odlučili glavnu temu, imena „Niskougljična budućnost“, posvetiti današnjim i budućim energetskim procesima u svijetu i Hrvatskoj te njihovom utjecaju na gospodarstvo i standard života. Pritom su intervjuirana dva priznata stručnjaka s kojima održavamo dugogodišnju suradnju: prof. dr. sc. Neven Duić i prof. dr. sc. Ljubomir Majdandžić.	

	Autori	Naslov
	Od aktualnih tema treba izdvojiti članke o energetskoj obnovi kulturne baštine koja je od posebnog interesa za građanstvo, te nadahnjujući članak o izazovima energetike i obrazovanja u 21. st. koji je napisao prof. dr. sc. Slavko Krajcar. Također, u članku „Oponašanje prirode u energetskoj učinkovitosti“ čitatelji mogu saznati o konceptu biomimikrije koji se sve više primjenjuje u inovacijama. Kako bi časopis bio interesantan studentima viših godina, ali i diplomiranim inženjerima, objavljeni su stručni radovi profesora i stručnjaka. Ponosni smo na suradnju sa dr. sc. Emilom Draževićem koji je u svom radu pisao o tehnologiji protočnih baterija na čijem istraživanju radi na Sveučilištu u Aarhusu (Danska). Bitno je napomenuti kako je i članica SUPEUS-a Mirna Bugarin, mag. ing. aedif. također autor stručnog rada u novom broju SUMA-e, što pokazuje da članovi udruge raspolažu zavidnim stručnim znanjem. Kako bi educirali studente o novim tehnologijama, članovi Udruge su objavili nekoliko kvalitetnih članaka u sekciji Energetska učinkovitost. Tako se u novom broju čitatelji mogu detaljno upoznati s izazovima električnih vozila, konceptima i estetikom pasivne kuće, tehnologijom biljnih uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i proizvodnjom biometana. Projekt je podržao grad Zagreb i ostvarena je suradnja s nekoliko tvrtki: Klimaoprema, Rockwool, Sika, ITV, Schrack, Orometal, Ytong porobeton i Knauf Insulation.	
Summary	SUPEUS (The Student Association for the Promoting Energy Efficiency and Counsulting) is an interdisciplinary student association whose primary goals are raising awareness and educating the public about the importance of energy efficiency, sustainable building and the use of renewable energy sources. SUPEUS consists mainly of students of technical studies, but also of students of science and other disciplines, united in the effort of improving cooperation amongst companies, professional organizations and students in order to stimulate economic and sustainable growth in the Republic of Croatia. Furthermore, special emphasis is placed on creating a quality, motivated and ambitious group of young people who will, by way of various projects and activities, try and draw the attention of the wider public. SUPEUS members belong to either of four categories: standing, regular, honorary members or alumni. There are altogether 111 members of SUPEUS — 15 standing, 28 regular, 12 honorary members and 56 alumni. Every year the membership increases and the Association expands so as to include other Croatian universities. SUPEUS members come from 12 different faculties: from the University of Zagreb — the Faculty of Electrical Engineering and Computing, the Faculty of Mechanical Engineering and Naval Architecture, the Faculty of Civil Engineering, the Faculty of Architecture, the Faculty of Chemical Engineering and Technology, the Faculty of Economics and Business, the Faculty of Transport and Traffic Sciences, the Faculty of Science, the Faculty of Mining, Geology and Petroleum Engineering; the University of Rijeka — the Faculty of Technical Studies; the University of Split — the Faculty of Electrical Engineering, Mechanical Engineering and Naval Architecture; the Zagreb University of Applied Sciences; and the University of Applied Sciences Baltazar. It is precisely this diversity of backgrounds that shows how the Association values interdisciplinarity, whose importance, already recognized in developed countries, is becoming more and more recognized in Croatia. One of the Association's key projects is the yearly trade magazine SUMA (the SUPEUS Magazine). In order to keep the subjects relevant and of a high quality, in this magazine we gather eminent experts and professors, along with our own members who contribute articles. In November 2017, the 4th issue of the magazine was published in 1800 copies. The project's long standing and wide circulation are proof of its success. The magazine consists of five sections: About SUPEUS, Key Topic, Current Topics, Research Papers and Energy Efficiency. Since the world of energy manipulation is on the brink of significant change, in the latest issue we have decided to dedicate the key topic, titled Low-carbon Future, to the energy processes of today and the future — how they influence the economy and the standard of living both in Croatia and the world. Owing to this, we have interviewed two experts and frequent collaborators over the years: prof. dr. sc. Neven Duić and dr. sc. Ljubomir Majdandžić. As for current topics, particulary worthy of mention is the article about the energy renewal of cultural heritage sites, which is of great interest to the public, and the inspiring article about the challenges of energetics and education in the 21st century, written by prof. dr. sc. Slavko Krajcar. Furthermore, in the article Imitating Nature in Energy Efficiency, readers can find more about the concept of biomimicry, which is being increasingly applied in innovations. In order to render the magazine more intriguing to higher-year students and engineers, research papers by various professors and experts have also been published. We are proud of our collaboration with dr. sc. Emil Dražević, who in his paper writes about the technology behind flow batteries, which he studies at the University of Aarhus in Denmark. It is important to mention that mag. ing. aedif. Mirna Bugarin, one of the contributors in the latest issue, is also a member of SUPEUS, which is a testament to the high level of expertise present in the Association's ranks. In order to educate the students on new technologies, members of SUPEUS have published several valuable articles in the Energy Efficiency section. Thus the readers can find out in detail the challenges of electric vehicles, the concepts and aesthetics of passive houses, the technology of plant-based devices for purifying wastewater and the production of biomethane. The project is supported by City of Zagreb and co-operation has been made with severeal companies: Klimaoprema, Rockwool, Sika, ITV, Schrack, Orometal, Ytong porobeton and Knauf Insulation.	
169.	Marijan Balaško, Mirna Inge Barać, Jerko Čulina, Antonio Jurišić, Antonio Klasnić, Ivan Knezović, Jelena Mačak, Ivan Radošević, Ivor Šantak, Ivan Tukarić	Projekt međunarodnog studentskog natjecanja Air Cargo Challenge 2017

	Autori	Naslov
Sažetak	U ovom radu je prikazan projekt međunarodnog studentskog natjecanja "Air Cargo Challenge 2017" u čijoj su organizaciji sudjelovali Marijan Balaško, Mirna Inge Barać, Jerko Čulina, Antonio Jurišić, Antonio Klasnić, Ivan Knezović, Jelena Mačak, Ivan Radošević, Ivor Šantak i Ivan Tukarić. U uvodu je dan uvid u natjecanje, njegova povijest i karakter. Ujedno je predstavljena Hrvatska udruga studenata zrakoplovstva čiji je dio članova sudjelovao u organizaciji natjecanja. Zatim je opisan proces organizacije natjecanja i sve što je bilo potrebno obaviti kako prethodno natjecanju tako i za vrijeme odvijanja natjecanja. U zaključku je prikazan značaj ovog natjecanja i njegova važnost.	
Summary	This text describes the project of international student competition "Air Cargo Challenge 2017" that was organized by Marijan Balaško, Mirna Inge Barać, Jerko Čulina, Antonio Jurišić, Antonio Klasnić, Ivan Knezović, Jelena Mačak, Ivan Radošević, Ivor Šantak i Ivan Tukarić.. The introduction gives an insight into the competition, its history and character. Also, Croatian Aeronautical Engineering Student Association is presented, part of whose members took part in the organisation. Furthermore, the process of organisation is described as well as all necessary activities, before and during the competition. In the conclusion, the significance and importance of this event is discussed.	

Umjetničko područje

Muzička akademija

	Autori	Naslov
170.	Mirta Borovac, Sonja Vojvodić, Morana Lakotić, Ema Gross, Barbara Lalić, Nina Franulović, Antonija Kovaček, Sara Jakopović, Matea Antunović (FFZG)	Književno glazbene radionice Note ljubavi
Sažetak	Ciklus književno-glazbenih pedagoških susreta Note ljubavi spoj je književnosti i glazbe čija je baza čitanje „ozvučenih“ priča uz follow-up dio u kojem se sa sudionicima pjevaju pjesme po sluhu, sviraju instrumenti i/ili slušaju skladbe koje su vezane uz samu priču. Ponekad su te aktivnosti neglazbene te uključuju razgovor o priči ili likovne aktivnosti taktilne prirode. Odabrane priče se prerađuju i tako da u sebi sadržajno obrađuju i teme vezane uz kulturu i društvo općenito, poput primjerice bontona na koncertima, bavljenja umjetnošću, poštivanje različitosti, i sl. Radionice su primarno namijenjene štićenicima Centra za odgoj i obrazovanje slijepih i slabovidnih osoba Vinko Bek, a inicijativu za ovakav tip radionica je pokrenula udruga Smiješak za sve koja promiče čitanje i književnost kroz čitanje priča u dječjim bolnicama. Ana Čorić, mag. mus., asistentica Odsjeka za glazbenu pedagogiju, pokrenula je kao volonterka udruge ovu suradnju između udruge i Akademije u želji za širenjem ljubavi prema glazbenoj kulturi i kulturi čitanja među onim skupinama u društvu kojima kulturni sadržaji nisu u takvom obliku dostupni, kao i za pružanjem mogućnosti zainteresiranim studentima za glazbeno-pedagoški rad koji je koristan za lokalnu zajednicu.	
Summary	The Cycle of Literary-Music Pedagogical Workshops Love Notes is a fusion of literature and music - base is reading of "sounded" stories with a follow-up section in which participants are listening to songs, playing instruments and / or listening to the lyrics related to the story itself. Sometimes these activities are non-musical and include talk of story or art activity of tactile nature. The chosen tales are being processed so that topics and topics related to culture and society in general, such as bon-ton at the concerts, artwork, respect of diversity, etc., are also treated in the works. The workshops are primarily intended for the residents of the Center for Education and Training of blind and visually impaired persons Vinko Bek, the initiative for this type of workshop was launched by the association 'A smile for everyone' who promotes reading and literature through reading stories in children's hospitals. Ana Čorić, mag. mus., Assistant Professor of Music Pedagogy, has initiated this cooperation between the association and the Academy of Music University of Zagreb, as a volunteer of the association in the desire to spread the love of music culture and reading culture among those groups in society whose cultural contents are not available in such a way as well as in providing opportunities to interested students for music-pedagogical work that is beneficial to the local community.	

Tekstilno - tehnološki fakultet

	Autori	Naslov
171.	Leana Alić, Paola Grgurić, Martina Hrup, Lorena Jurčević, Antonia Klarić, Ines Krmpotić, Tea Mihalinec, Marija Nakir, Dora Prah, Bruna Prlina, Karla Repić, Luiza Serblin, Andrea Šundov	Kostimografske varijacije − od znanosti do umjetnosti

	Autori	Naslov
Sažetak	Kostimografska mapa studenata druge godine Diplomskog studija kostimografije Kostimografske varijacije − od znanosti do umjetnosti objedinjuje umjetnička istraživanja i radove nastale za više međufakultetskih i međuinstitucijskih umjetničkih i znanstvenih suradnji u jednu cjelinu. U mapi se prikazuju kostimografije studenata (skice i fotografije): za dječje baletne predstave Orašar, P. I. Čajkovskog, premijerno izvedene u Kulturnom centru Susjedgrad 22. 12. 2017. u suradnji Kulturnog centra Susjedgrad, Baletnog studija Zvonček, druge godine Diplomskog studijaTekstilno-tehnološkog fakulteta (TTF) te nekolicine profesionalnih plesača i koreografkinje Zvonke Škreblin, studentice studija plesa ADU; projekta EDU međunarodnih radionica − Konekcija forme i inovativne strukture(radionice eksperimentalnog kostima i izložbe radova u Galeriji ULUPUH), studeni 2017., u suradnji sa srodnim fakultetima iz regije (Fakultetom primenjene umetnosti iz Beograda, Fakultetom za dizajn iz Trzina - Ljubljana i ULUPUH-om); skicama i kostimografskim radovima za javne ispitne predstave glume (čak 6 predstava) u sklopu međufakultetske suradnje Akademije dramske umjetnosti (ADU) i Diplomskog studija Tekstilno-tehnološkog fakulteta (TTF); radionice i izložbe radova u sklopu Međunarodnog dana boja, Tehnički muzej, 21. 03. 2018.; te radionice i radova nastalih u sklopu projekta Otkrića, 16. Dani znanosti Nikola Tesla, Tehnički muzej 19. 04. 2018. Sve projekte povezuje izuzetna kreativnost, kratkoća vremenskog roka realizacije, umijeće izrade i dorade kostima i(li) odjevnog predmeta, snalažljivost u novim umjetničkim procesima te kolektivni rad. Uz sve umjetničke kvalitete studenti su pokazali izvrsnost u praktičnom radu organizacije i produkcije.	
Summary	Costume portfolio of the second year graduate students of costume design titled Variations in costume design – from science to art integrates artistic exploration and works resulting from inter-school and inter-institutional artistic and research collaborations. The portfolio consists of student costume designs (sketches and photographs): for Tchaikovsky's Nutcracker ballet performance for children which premiered at the Susjedgrad Cultural Centre on 12 December 2017 and was the result of the collaboration among the Susjedgrad Cultural Centre, Zvonček Ballet Studio, second year graduate students of the Faculty of Textile Technology, a number of professional dancers and choreographer Zvonka Škrablin, and dance students of the Academy of Dramatic Arts; resulting from EDU international workshops – Connection of form and innovative structure (workshops in experimental costume design with the exhibition of works in ULUPUH Gallery) in November 2017 in collaboration with the related faculties in the region (Faculty of Applied Arts in Belgrade, Faculty of Design in Trzin-Ljubljana, and ULUPUH); sketches and costumes for exam productions at the Academy of Dramatic Arts (6 different shows) within the scope of inter-school collaboration between the Academy and the Faculty of Textile Technology; workshops and exhibitions at the International Day of Colours at the Nikola Tesla Technical Museum held on 21 March 2018, and exhibitions of works created within the scope of the Discoveries, 16th Days of Science at the Nikola Tesla Technical Museum held on 19 April 2018. The projects are connected by exceptional creativity, short realisation period, skilled craftsmanship and finalisation of costumes and/or items of clothing, resourcefulness in handling new artistic processes and teamwork. In addition to artistic qualities the students have exhibited excellence in organisation and production.	

Interdisciplinarna područja znanosti

--

Interdisciplinarna područja umjetnosti

Stomatološki fakultet i Muzička akademija

	Autori	Naslov
172.	Mia Maltar (organizacijska i umjetnička voditeljica te dirigentica); Maja Hršak, Marta Horvat, Antonija Stojić (organizacijski odbor); Gabriela Jelinić, Lucija Kuntić, Tea Kocijan, Lucija Miloš, Lina Nižetić, Mia Radić, Tihana Škoro, Sandra Štetić, Mihovil Turčinović, Katarina Varalungović, Ivana Andrić, Ivan Kasumović, Mirjana Šeba, Laura Centner, Monika Jurić, Nela Lulić, Josipa Ostojčić, Klara Petrović, Anna Pilipović, Nancy Poljak, Sara Svich, Dora Šimunić, Lucija Šošić, Laura Vobner, Lovro Vuger, Maria Zdrilić, Sara Jindra, Krešimir Domazet, Iva Jelovčić, Franka Paponja, Petra Petani, Lara Poljak, Bruno Vizek (Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu) Rupert Čunko,	Prvi pjevački zbor Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu „Z(u)bor“

	Autori	Naslov
	Dorian Milinković, Vedran Vujec, Marko Rušnov, Dominik Šabić (Muzička akademija u Zagrebu)	

Sažetak

Pjevački zbor „Z(u)bor“ osnovan je 2015. godine na Stomatološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Pregled rada zbora u suradnji s Muzičkom akademijom u Zagrebu predan je pod vodstvom prof. dr. sc. Zrinke Tarle na natječaj za dodjelu Rektorove nagrade za društveno koristan rad u akademskoj i široj zajednici u akademskoj godini 2017./2018. „Z(u)bor“ je prvi pjevački zbor Stomatološkog fakulteta u Zagrebu. Inicijativa studenata stomatologije razvila se u veliki projekt u kojemu je do sada sudjelovalo pedesetak studenata sa Sveučilišta u Zagrebu, a čiji se rad očituje u preko 20 nastupa od osnutka 2015. godine. Voditeljica zbora je Mia Maltar, studentica 6. godine Stomatološkog fakulteta, a zbor čini četrdesetak studenata Stomatološkog fakulteta uz kontinuiranu suradnju sa studentima Muzičke akademije u Zagrebu koji se priključuju zboru kao glazbena pratnja na brojnim nastupima. Ciljevi zbora su međufakultetska suradnja i promicanje ugleda fakulteta, poticanje svestranosti i razvijanje umjetničkih afiniteta studenata, kao i razvijanje timskog duha i povezivanje studenata i nastavnika. Osim sudjelovanja na većini fakultetskih događanja i brojnih stomatoloških kongresa s međunarodnim karakterom, „Z(u)bor“ kontinuirano predstavlja fakultet na sveučilišnoj razini sudjelovanjem na događaju “Festa Choralis”, godišnjoj smotri zborova i ansambala Sveučilišta, na kojoj je 2017. godine preuzeo ulogu domaćina. Neke od članica dio su Akademskog pjevačkog zbora Sveučilišta u Zagrebu, kojeg čine delegati zborova pojedinih fakulteta Sveučilišta. Osim što isključivo oni pripremaju i biraju raznovrstan repertoar zbora, studenti su također samostalno kreirali neke od 24 glazbenih aranžmana te ih prilagodili glazbenom izričaju „Z(u)bora“, čime su dobili priliku izraziti svoje umjetničke sposobnosti muziciranjem na raznim instrumentima te osmišljavanjem koreografskih i scenskih nastupa. Konačno, ovaj projekt glazbom povezuje studente i nastavnike raznih fakulteta i generacija te potiče sinergiju znanosti i umjetnosti.

Summary

The choir "Z(u)bor" was founded in 2015 at the School of Dental Medicine, University of Zagreb. The review of the choir’s activities in cooperation with the Academy of Music, University of Zagreb is submitted under the guidance of professor Zrinka Tarle, PhD to the Rector's Award Contest for socially profitable work in academic and wider communities in the academic year 2017./2018. "Z(u)bor" is the first choir of the School of Dental Medicine in Zagreb. The student initiative has developed into a major project that has until now involved around fifty students from the University of Zagreb and whose work has been presented in over twenty performances since its establishment in 2015. The choir’s conductor is Mia Maltar, a 6th year student at the School of Dental Medicine. The choir is comprised of forty regular members, all being students at the School of Dental Medicine. Yet, they continuously collaborate with students at the Academy of Music, who tend to join the choir as a music accompaniment on numerous performances. Apart from the cooperation between students and professors as one of their most important goals, the choir aims at fostering strong collaboration on the University level, the promotion of the Faculty’s reputation, the versatility and development of students' artistic affinities, as well as the development of team spirit. In addition, “Z(u)bor” is particularly active performer, as it participates in most of the events hosted by the School of Dental Medicine and numerous dental congresses with an international character. Moreover, it continually represents the School of Dental Medicine at the University level by participating in the event 26 called "Festa Choralis", the annual festival of choirs and ensembles, which was hosted by The School of Dental Medicine in 2017. Some of the choir members are part of the Academic Choir of the University of Zagreb, which consists of choir delegates of several Faculties from the University. While a diverse repertoire of the choir is selected and prepared exclusively by students, some of the music arrangements were also created by the students and adjusted to the choir's musical expression. Thus, students have the opportunity to express their artistic abilities by playing various instruments and by developing choreographic and stage performances. This music project connects students and teachers of various Faculties and generations and promotes synergy between science and art.