

# Dobitnici Rektorove nagrade za akademsku godinu 2007./2008.

---

**Bjeliš, Aleksa**

## Other document types / Ostale vrste dokumenata

Publication year / Godina izdavanja: **2008**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:252:614726>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International/Imenovanje-Nekomercijalno-Bez prerada 4.0 međunarodna](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-29**



Sveučilište u  
Zagrebu

Repository / Repozitorij:

[University of Zagreb Archives - UNIZG Archives](#)





Zagreb, 12. lipnja 2008.  
Klasa: 641-03/08-01/3  
Ur. broj: 380-0275-08-39

DOBITNICI REKTOROVE NAGRADE  
ZA AKADEMSKU GODINU 2007./2008.

PODRUČJE PRIRODNIH ZNANOSTI

PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET

1. **Domagoj Baretić:** Interakcija piren-gvanidinokarbonil-pirolskog derivata s dvolančanim uzvojnica DNA i RNA

U okviru ovog znanstvenog rada spektroskopski je okarakteriziran novopriredeni pirengvanidinokarbonil-pirolski konjugat te su njegove interakcije s dl-DNA/RNA u uvjetima pH 5 i 7 uspoređene s prethodno ispitanim derivatom (L. Hernandez-Folgado i sur., 2008.). Usporedno, novi je spoj pokazao niz različitih interakcija s dl-polinukleotidima, kao i bolju topljivost u vodi. Potonji je pokazao izražene, različite spektroskopske karakteristike u interakcije s G-C i A-T parovima baza dl-DNA, što nije bio slučaj s prethodnim derivatom. Vrijednosti izračunatih konstanti stabilnosti nastalih kompleksa polinukleotida i ispitanog spoja ukazuju na sličnu stabilnost ( $\log K_s = 5,5-6,5$ ) pri oba pH. Također, u odnosu na prethodni derivat, ovdje ispitivani spoj nije pokazao specifičan spektroskopski odgovor pri vezanju za dl-RNA, iako su oba pokazala slabe promjene CD spektara pri interakciji sa spomenutim polinukleotidom. Zbog bolje topljivosti u vodi i karakteristične interakcije s G-C parovima baza dl-DNA, očekuje se jača biološka aktivnost ovdje ispitanog spoja u fiziološki relevantnim uvjetima.

2. **Matija Bašić:** Derivacije unutarnje simetrične algebre i Weylova algebra u Loday-Pirashvilijevoj tenzorskoj kategoriji

Derivacije unutarnje simetrične algebre i Weylova algebra u Loday-Pirashvilijevoj tenzorskoj kategoriji. Loday i Pirashvili uveli su egzotični "infinitezimalni" tenzorski produkt u kategoriji linearnih preslikavanja, s motivacijom u teoriji Leibnizovih algebri. U ovom radu izračunata je, po prvi puta, struktura modula derivacija unutarnje simetrične algebre objekta u Loday-

Pirashvilijevoj tenzorskoj kategoriji u konačno-dimenzionalnom slučaju, te nešto veći unutarnji modul derivacija iste simetrične algebre. Uvedeni su i novi pojmovi Weylove i unutarnje Weylove algebre u tom kontekstu, te učinjeni prvi koraci prema određenju njihove strukture. Ključne riječi: tenzorska kategorija Lodaya i Pirashvilija, derivacije simetrične algebre.

### 3. **Nevena Cvetešić, Kristina Majsec:** Izolacija čiste tRNA iz transkripcijske smjese kromatografijom na ionskom izmjenjivaču u jednom danu

Proučavanje molekule tRNA i njenih interakcija s proteinima od velikog je značaja za razumijevanje biosinteze proteina. Dobivanje velike količine biološki aktivne tRNA na brz i jeftin način izuzetno je važno, jer omogućava primjenu mnogih biokemijskih i biofizičkih metoda u istraživanjima strukture i funkcije tRNA i tRNA-vezujućih proteina. Molekule tRNA mogu se proizvesti transkripcijom kalupa DNA in vitro ili in vivo. U oba slučaja ciljanu molekulu tRNA treba pročititi iz transkripcijske smjese ili iz ukupne stanične tRNA. U ovom radu razvijane su metode pročišćavanja tRNA. Cilj je bio razviti bržu metodu koja koristi nedenaturirajuće uvjete i usporediti ju sa standardnom, vremenski zahtjevnom, metodom pročišćavanja koja uključuje denaturaciju urejom (preparativna gelelektroforeza u denaturirajućim uvjetima). Izabrana je ionska izmjena na stupcu DEAEceluloze jer se može odvijati u nativnim uvjetima te je optimirana da bi se postigla željena čistoća pročišćene tRNA. Uzorak transkripcijske smjese koji sadrži tRNA specifičnu za serin (tRNA<sup>Ser</sup>), ali i plazmidnu DNA (kalup) te različite molekule RNA, velike i male molekulske mase, prvo je pročišćen frakcijskim taloženjem polietilenglikolom koji taloži nukleinske kiseline velike molekulske mase. Nakon toga uzorak je nanesen na stupac DEAE-celuloze pri niskoj ionskoj jakosti i tRNA je eluirana porastom ionske jakosti. Koncentracija ovako pročišćene tRNA određena je spektrofotometrijski. Čistoća tRNA provjerena je elektroforezom na poliakrilamidnom gelu s urejom te određivanjem udjela aktivne tRNA. Radi usporedbe metoda, uzorak transkripcijske smjese podijeljen je u dva jednaka dijela i ona su pročišćena novo-razvijenom metodom ionske izmjene odnosno preparativnom gelelektroforezom u denaturirajućim uvjetima (standardna metoda). Usporedba efikasnosti, vremenske zahtjevnosti i dobivene čistoće uzorka pokazala je sljedeće: upotrebom obje metode moguće je dobiti tRNA odgovarajuće čistoće i biološke aktivnosti uz utrošak samo jednog dana ako se rabi ionska izmjena odnosno četiri dana ako se rabi preparativna gelelektroforeza. Potrebno je ipak napomenuti da je nešto veće iskorištenje dobiveno standardnom metodom na gelu. Obzirom da je metoda transkripcije in vitro poprilično skupa i da neke molekule tRNA proizvedene in vitro ne posjeduju biološku aktivnost, potrebno je razvijati metode za efikasno pročišćavanje tRNA proizvedene nadekspresijom gena za tRNA in vivo. Jedna od metoda je i afinitetna kromatografija s elongacijskim faktorom. U ovom radu

proučavani su uvjeti nastanka kompleksa aminoacilirane tRNA i elongacijskog faktora. tRNASer pročišćena ranije navedenim metodama aminoacilirana je serinom u reakciji kataliziranoj enzimom seril-tRNA- sintetaza (SerRS). Pročišćeni protein EF-Tu aktiviran je pri različitim uvjetima te inkubiran sa Ser-tRNASer. Stabilnost kompleksa EF-Tu·GTP:Ser-tRNASer ispitana je retardacijskom gelelektroforezom. Ustanovljeni su uvjeti aktivacije proteina EF-Tu koji najviše pogoduju nastajanju kompleksa. Ovi rezultati primijenit će se u pročišćavanju tRNA proizvedene nadekspresijom in vivo afinitetnom kromatografijom s elongacijskim faktorom.

Ključne riječi: tRNA / aminoacil-tRNA-sintetaze / ionska izmjena na DEAE-celulozi / preparativna gel-elektroforeza / retardacijska gel-elektroforeza / EF-Tu

#### 4. **Katarina Ćuk, Marko Gogala:** Epigenetski prijenos odgovora na UV-C stres u vrste *Arabidopsis thaliana* L.: antioksidacijski enzimi i protein Hsp70

Poznato je da biljke mogu prenijeti informaciju o izloženosti stresu na svoje potomstvo, što se očituje kao povećana stopa rekombinacijskog popravka genetičkog materijala te vjerojatno ima ekološku ulogu u pripremi potomstva na potencijalno nepovoljne uvjete. Budući da mehanizam ovog epigenetskog transgeneracijskog prijenosa informacije još nije sasvim razjašnjen željeli smo utvrditi očituje li se prenesena informacija o izloženosti stresu i preko drugih vrsta odgovora na stres, osim popravka genetičkog materijala. Iz tog razloga je kod biljaka vrste *Arabidopsis thaliana* izloženih UV-C zračenju i njihovih neozračenih potomaka praćena aktivnost katalaze, askorbat peroksidaze i gvajakol peroksidaze, enzima koji imaju važnu ulogu u odgovoru i adaptaciji biljaka na stres, te indukcija proteina Hsp70, koji katalizira pravilno smatanje proteina denaturiranih zbog djelovanja stresa. U biljaka izloženih UV-C zračenju aktivnost katalaze bila je značajno smanjena u odnosu na neozračene biljke, dok je aktivnost gvajakol peroksidaze bila značajno povišena. Aktivnost askorbat peroksidaze nije se promijenila. Kod ozračenih biljaka došlo je do indukcije proteina Hsp70, što se očitovalo pojavom nove izoforme proteina Hsp70, koja nije uočena kod kontrolnih neozračenih biljaka. U prvoj generaciji potomaka ozračenih biljaka, koje nisu bile izložene UV zračenju, primijećeno je značajno smanjenje aktivnosti enzima askorbat peroksidaze i katalaze u odnosu na biljke čiji roditelji nisu bili ozračeni. Za gvajakol peroksidazu nije primijećena značajna razlika u aktivnosti, niti je primijećena razlika u pojavi proteina Hsp70 u potomstvu ozračenih biljaka u odnosu na kontrolu. Dobiveni rezultati ukazuju da prijenos informacije o izloženosti stresu, osim od ranije poznate povišene stope somatske homologne rekombinacije, može uključivati i promjenu u aktivnosti antioksidacijskih enzima (katalaza i askorbat peroksidaza). Prirodu primijećenih promjena tek treba razjasniti daljnjim istraživanjima.

Ključne riječi: epigenetski transgeneracijski prijenos, UV-C stres, antioksidacijski enzimi, protein Hsp70

#### 5. **Adam Jakov Deak:** Analiza proteina E-Kadherina u meningealnim tumorima mozga

Rad prikazuje imunohistokemijsku analizu proteina E-Kadherina u 33 meningeoma. Taj protein izgrađuje zonule adherens, ali je također i indirektno uključen u put prijenosa signala Wnt. Imunohistokemijskim bojanjem E-Kadherina u uzorcima utvrdili smo odnose između razine ekspresije i starosti pacijenata. Pokazao sam i da je najveći stupanj ekspresije ujedno i najčešći. Od 33 ispitanika bilo je 16 muškaraca i 17 žena, a srednja vrijednost starosne dobi u trenutku postavljanja dijagnoze iznosila je 60,4 godine. Najveći broj ispitanika ima visoki stupanj ekspresije (43%). Također imam i relativno visok postotak ispitanika s niskom razinom ekspresije (24%) što je zabrinjavajuće. Zanimljiv rezultat sam dobio i kod bolesnika koji su imali tumor klasificiran kao gradus III gdje 50% ispitanika ima nisku razinu ekspresije E-Kadherina. Ovim radom sam pokazao da u meningealnim tumorima svakako dolazi do promjene razine ekspresije E-Kadherina. Moj nalaz je relativno mali, ali ipak značajan doprinos u razumijevanju patofizioloških mehanizama ponašanja i nastajanja meningeoma. Otkrivanje novih detalja u nastajanju i ponašanju meningeoma poslužiti će za poboljšanje dijagnoze i liječenje ovih bolesti. Ključne riječi: E-Kadherin, meningeomi, wnt signalni put

#### 6. **Zoran Kokan:** Rijedak primjer sutaložnog trimorfa: Polimorfne vrste kompleksa molibdena(VI) s N-saliciliden-3-hidroksipiridinom

U ovom radu sintetizirani su kompleksni spojevi molibdena(VI) za koje je utvrđeno da zbog slabih međumolekulskih interakcija kristaliziraju u tri polimorfne forme. Ustanovljeno je da svaki polimorf u kristalnoj strukturi preko dvije O–H N vodikove veze i nekoliko slabijih interakcija tvori centrosimetrične dimere. Ispitani su uvjeti kristalizacije, svojstva i kristalna struktura polimorfa te templatna sinteza liganda na metalnom centru. Ligand sadrži dva aromatska prstena (piridinski i benzenski), po prirodi je Schiff-ova baza te se na centralni metalni ion veže tridentatno (ONO).

Ključne riječi: Kompleksi Mo(VI), templatna sinteza, Schiff-ova baza, sutaložni polimorfi,  $\pi$ - $\pi$  interakcije.

#### 7. **Matej Manjarić:** Nalaz fosilnih kostiju dupina u površinskom kopu kvarcnog pijeska Vranić (JZ podnožje Papuka)

Ležište kvarcnog pijeska Vranić nalazi se u podnožju Papuka u blizini mjesta Orlavac. U ležištu su pronađeni brojni fosilni ostaci kralježnjaka koji su

pretaloženi, erodirani i manje ili više fragmentirani. Među bolje sačuvanim ostacima dominiraju kralješci, fragmenti rebara i duge kosti prednjih peraja. Pomoću SEM-a u kostima je nađen barit. Barij iz barita je dokaz diagenoze u marinskim uvjetima. Usporedbom s kostima recentnih kralježnjaka utvrđeno je da veći dio kosti pripada dupinima i taksonomski se mogu svrstati u red Cetacea (kitovi), podred Odontoceti (kitovi zubani), porodica Delphinidae (dupini). Daljnja taksonomska odredba je nesigurna. Načinjena su 4 histološka preparata, njihova analiza je potvrdila da se radi o pripadnicima reda Cetacea. Na temelju dimenzija palčane kosti napravljena je rekonstrukcija ukupne tjelesne dužine i tjelesne mase fosilnih dupina. Prosječna ukupna tjelesna dužina jedinke iznosila je oko 154 cm, a prosječna tjelesna masa odrasle jedinke oko 36 kg. Iz ovih dimenzija je vidljivo da se radi o manjim predstavnicima porodice Delphinidae. Fosilni ostatci pripadaju i mladim i odraslim jedinkama, dominiraju odrasle jedinke. Dio fosilnih kralježaka ne može se svrstati u red Cetacea, već pripadaju nekim drugim morskim kralježnjacima. Pronađen je i velik broj manjih fragmenata kostiju čija odredba uglavnom nije moguća. Stratigrafska pripadnost fosilnih kostiju određena je u grubo kao miocen, najvjerojatnije baden.

Ključne riječi: Fosilne kosti dupina, neogen, Paratethys, Papuk

#### 8. **Jurica Novak, Anđela Šarić:** Teorijska vibracijska spektroskopija – iznad mogućnosti standardnih kvantno-kemijskih paketa

U ovom radu načinjen je programski paket RAVA (Rutine za Anharmoničku Vibracijsku Analizu), koji omogućava usuglašenu, jednostavnu i pouzdanu izgradnju višedimenzionalnih ploha potencijalne energije molekule i izračun anharmoničke korekcije harmoničke frekvencije. Koristeći RAVA-u višedimenzionalne plohe potencijalne energije mogu se izgraditi koristeći dvije metode: računanjem potencijala za niz pomaknutih geometrija tj. na mreži i Taylorovim razvojem potencijala do uključivo četvrtog reda. Anharmoničke frekvencije se potom mogu izračunati rješavanjem vremenski neovisne Schrödingerove jednadžbe ili perturbativnim računom drugog reda, koji je implementiran u programski paket. Pouzdanost programa testirana je na dvije testne molekule: N-metilacetamidu i dimeru octene kiseline.

Ključne riječi: vibracijska spektroskopija, višedimenzionalna ploha potencijalne energije, anharmoničnost

#### 9. **Mia Pršić, Antonija Rimac:** Pomaci termokline u Jadranu

Tijekom 2002. i 2003. godine u Jadranu je proveden projekt EACE (East Adriatic Coastal Experiment) čiji su podaci korišteni u ovom radu. Na promatranim postajama su mjereni profili struja po dubini, no ne i temperature,

pa nije bilo izravnog načina za određivanje položaja termokline. To je bio poticaj za istraživanje posrednih metoda određivanja tog položaja.

Uz poznavanje konceptualnih modela stratifikacije mora, termokline, inercijalnih oscilacija i kruženja strujnog polja uslijed njih, zakretanja struja s dubinom i unutarnjih valova, istražena je posredna metoda. Termoklina se detektira s obzirom na pomak u fazi između struja u površinskom sloju i onih u pridnenom sloju.

Podaci su izabrani tako da signal bude jasan. To znači uvažavanje isključivo proljetnih mjeseci jer jedino tada postoji stratifikacija, a s njom i termoklina, te promatranje struja iz kojih je isključen dominantni plimni signal da bi se lakše prepoznalo razdoblje u kojem su inercijalne oscilacije intenzivne. Takvo razdoblje je odabrano da bude vidljiva rotirajuća priroda inercijalnih oscilacija. Odabrano je razdoblje u kojem vjetar nije jak, da bi se izbjegle vjetrovne struje i pojačano miješanje, a time i smanjivanje stratifikacije. Odabrano razdoblje je od 26. svibnja 2003. u 01:00 h do 27. svibnja 2003. u 10:00 h. Za to razdoblje su bile dostupne satne vrijednosti profila struja po dubini, mjerene ADCP-om na postaji 9 u 32 sloja široka po 2 m, počevši na 3.75 m od površine. Nekoliko podataka pri dnu nije uzeto u obzir zbog utjecaja pridnenog trenja, što je prihvatljivo jer se uz navedene uvjete ne očekuje termoklina na velikim dubinama. Tako odabrani niz podataka se smješta u koordinatni sustav koji rotira istim periodom kao i inercijalne oscilacije, u početnom trenutku orijentiran u smjeru strujnog vektora na dubini od 3.75 m. Tako se jedna koordinatna os uvijek približno podudara sa smjerom maksimalnih struja inercijalnih oscilacija pri površini. Struje zakreću s dubinom i ispod termokline su u protufazi s onima na površini. Logično je zaključiti da se na mjestu gdje su brzine jednake nuli nalazi termoklina. Nacrtnan je vremenski niz tako dobivenih položaja termokline i uspoređen je sa strujama u sloju blizu površine. Zaključak je da je termoklina bliže površini mora kada su struje približno usmjerene prema unutrašnjosti Jadrana, i obrnuto.

Ključne riječi: termoklina, unutarnji valovi, inercijalne oscilacije, istočnojadranska obalna struja

## 10. **Mijo Šimunović:** Sinteza i karakterizacija novih derivata primakina kao potencijalnih antimalarika

Sintetizirani su novi derivati primakina, kako bi se poboljšala njegova antimalarijska svojstva. Urea derivati su priređeni aminolizom benzotriazolida primakina s raznim hidroksiaminima, etilendiaminom ili intramolekulskom ciklizacijom, a karbamati u reakcijama istog prekursora s alkoholima. Svi spojevi su potpuno kemijski okarakterizirani.

Ključne riječi: primakin, urea, karbamat, antimalarik

## 11. **Dijana Vrbanec:** Dinamika koroninih izbačaja: Ovisnost utjecaja aerodinamičkog otpora o masi izbačaja

Koronini izbačaji (eng. Coronal Mass Ejection, CME) su erupcije plazme i pripadnog magnetskog polja koje nastaju kao posljedica nestabilnosti magnetskih struktura Sunčeve korone. Definirani su kao “promjena u koroninoj strukturi koja se može promatrati i koja se zbiva na vremenskoj skali od nekoliko minuta do nekoliko sati i uključuje pojavu i gibanje prema van nove, diskretne, svijetle pojave bijele svjetlosti u vidnom polju koronagrafa”. Gibanjem izbačaja upravljaju tri sile: Lorentzova sila, koja je njihova vučna sila, te aerodinamički otpor i gravitacija Sunca koja usporava izbačaj. Cilj ovog rada bio je istražiti dinamiku CME-a, s naglaskom na istraživanje ovisnosti utjecaja aerodinamičkog otpora o masi izbačaja. Naime, dinamika CME-a u visokoj koroni i međuplanetarnom prostoru najviše ovisi o aerodinamičkom otporu, zbog čega CME-i brži od Sunčevog vjetra usporavaju, dok sporiji CME-i ubrzavaju. U ovom radu obrađen je uzorak 3.091 CME-a iz LASCO-CME kataloga, te je na tom uzorku pokazano da su masivniji CME-i manje podložni utjecaju aerodinamičkog otpora od manje masivnih CME-a, te da se empirijska ovisnost koeficijenta smjera k korelacije  $a(v)$ , o masi CME-a vrlo dobro poklapa s teoretskom ovisnosti  $k \sim m^{-1/3}$ , koja je određena u ovom radu. Isto tako pokazano je da odsječak na x-osi  $v_0$  korelacije  $a(v)$  poprima veće vrijednosti za CME-e većih masa. Iz tih svojstava može se procijeniti kolika je prosječna akceleracija Lorentzove sile u području 2-30 radijusa Sunca, te se time može odrediti kinematika CME-a. To je važno za svemirsku prognozu, jer se na taj način može odrediti vrijeme nailaska CME-a na Zemlju i možebitni početak geomagnetske oluje.

Ključne riječi: fizika Sunca, korona, CME, svemirska prognoza

### PODRUČJE TEHNIČKIH ZNANOSTI

#### ARHITEKTONSKI FAKULTET

12. **Aleksandra Duka:** Hartera – prenamjena tvornice papira u Rijeci

13. **Ante Nenadić, Boško Opalić, Morana Pap:** Realno i virtualno u metodi arhitektonskog projektiranja na primjeru istočnog poslovnog centra u Zagrebu

#### FAKULTET ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA

14. **Miro Bezjak, Davor Delač, Aleksandar Prokopec:** VHDLLab – Obrazovni programski sustav za modeliranje i simuliranje digitalnih sklopova



Ovaj rad opisuje programski sustav VHDLLab za modeliranje i simuliranje digitalnih sklopova primijenjen na Bolonjskom studiju na Fakultetu elektrotehnike i računarstva u Zagrebu. Programski sustav je napravljen u skladu s ciljevima i težnjama Bolonjskog procesa, i služi za unaprjeđenje kvalitete obrazovanja. Primjenjiv je na područje digitalne elektronike i digitalne logike. Osmišljen je kako bi ublažio krivulju učenja studentu koji se prvi put susreće s temama poput digitalnog sklopa, njegovog modeliranja i simuliranja. Sustav VHDLLab je uspješno primijenjen na kolegiju Digitalna logika na prvom semestru Bolonjskog studija Fakulteta elektrotehnike i računarstva (akademska godina 2007./2008.). U okviru rada obrađeni su i dojmovi i iskustva studenata koji su koristili sustav. Kvalitetu sustava najbolje opisuju njihove pozitivne kritike.

Sustav je napravljen slojevito poštujući opće prihvaćene programske modele i arhitekture, pa je u potpunosti proširiv s novim mogućnostima i usklađen s postojećim sustavima. Ovo omogućava proširenja u budućnosti, kao i mogućnost njegove uporabe na drugim kolegijima.

Ključne riječi: VHDL, IDE, simulacija, modeliranje, digitalni sklop

#### 15. **Fran Frković:** Personalizacija usluga primjenom kontekstno-svjesnog semantičkog rasuđivanja

Pojavom koncepta semantičkog weba moguće je opisati odnose između pojmova na računalno-razumljiv način. Korištenjem jezika RDF (Resource Description Framework), RDFS (Resource Description Framework Schema) i OWL (Web Ontology Language) stvaraju se ontologije, podatkovni modeli koji opisuju koncepte i njihove odnose, s ciljem unaprjeđivanja načina na koji se informacije pohranjuju u računalima i pretražuju preko mreže. Na taj se način traženje ključnih riječi, prisutno u većini današnjih alata za pretraživanje, zamjenjuje odgovaranjem na upite. Paradigma programskih agenata uvodi entitete koji djeluju kao zastupnici svojih vlasnika na mreži, te posjeduju svojstva inteligencije i autonomnosti koja koriste pri obavljanju zadataka. Budućnost pokretnih komunikacija usmjerena je prema stvaranju okruženja orijentiranog korisniku, koje vodi računa o kontekstu u kojem se odvija komunikacija i statusu korisničke opreme (lokacija, stanje baterije, itd.). S ciljem kontekstno-svjesne personalizacije usluga u mrežama nove generacije, predložen je model koji omogućava inteligentno otkrivanje usluga prema korisničkim preferencijama i mogućnostima terminala zapisanim u korisničkom profilu. Za potrebe istraživanja stvorene su ontologije koje opisuju domenu telekomunikacijskih usluga, kao i ontologija korisničkih profila koja se temelji na proširenju specifikacije User Agent Profile. Korisnički profili su RDF dokumenti koji uključuju opis hardvera i softvera određenog uređaja, kao i korisničke preferencije u pogledu vrste sadržaja, željenog tipa informacije,

jezika, kvalitete usluge i sl. Temeljem stvorenih formalnih vokabulara implementirani su primjeri usluga i raznovrsnih korisničkih profila koji se referenciraju na stvorene ontologije. Kako bi se korisnik rasteretio svih poslova vezanih uz postupak odabira usluga i prilagođavanja korisničkom uređaju, koriste se programski agenti implementirani pomoću JADE (Java Agent Development Framework) okvira. Programski agenti, nakon identificiranja korisničkih potreba i statusa opreme, provode proces traženja usluga prema elementu profila koji opisuje preferencije pojedinog korisnika. Nakon uspješnog otkrivanja prikladnih usluga, one se adaptiraju za prikaz na specifičnom uređaju koristeći hardverski opis terminala također sadržan u profilu. Korisnik na kraju dobiva uslugu spremnu za korištenje, bez potrebe za dodatnom prilagodbom. Opisi usluga u RDF formatu, kao i OWL ontologije usluga i profila, pohranjuju se u semantičkim bazama znanja. Kroz predstavljeno istraživanje uvedeni su programski agenti koji imaju mogućnost odgovaranja na semantičke upite. Uspoređivanje usluga provodi se algoritmom semantičkog rasuđivanja koji može brojem izraziti semantičku bliskost dva pojma koja se u svojem opisu referenciraju na poznatu ontologiju. Implementacija algoritama bitno se razlikuje od većine postojećih rješenja koja se uglavnom orijentiraju na web usluge, jer je primjenjiv na puno širem području i preciznije izražava sličnost resursa. Ponašanje implementiranih agenata i algoritma rasuđivanja je provjereno kroz studijske primjere, rezultati su analizirani i iznesene su smjernice za budući rad.

Ključne riječ: Programski agenti, semantički web, korisnički profili, personalizacija usluga

## **16. Zeno Jonke, Inga Paukner Stojkov: Prepoznavanje rukom pisane glazbene notacije**

Cilj ovog projekta je napraviti sustav koji može prepoznavati rukom pisanu glazbenu notaciju, prvenstveno iz skeniranih glazbenih dokumenata, omogućavajući na primjer da se papirnate glazbene biblioteke prenesu u digitalni oblik. Za rješenje tog problema ponudili smo otvorenu modularnu arhitekturu, koja omogućuje korištenje više različitih klasifikatora i funkcija značajka, koji se mogu jednostavno zajedno kombinirati i nadograđivati. Uz osnovnu funkciju prepoznavanja, sustav podržava i sve ostale važne korake potrebne prije prepoznavanja kao što su prikupljanje i obrada uzoraka, te treniranje klasifikatora. Osim toga sustav podržava uređivanje, ispis i sviranje prepoznatog glazbenog dokumenta, te unos rukom pisanih glazbenih simbola putem zaslona osjetljivog na dodir ili putem uređaja kao što je olovka za računalo. Koristeći razvijenu arhitekturu s umjetnom neuronskom mrežom kao klasifikatorom dobili smo točnost prepoznavanja glazbenih simbola od 81%. Ključne riječi : Prepoznavanje rukom pisane glazbene notacije, otvorena arhitektura, modularnost, umjetna neuronska mreža.

## 17. **Srećko Jurić-Kavelj:** Vjerojatnosni pristup praćenju promjenjivog broja ljudi u stvarnom vremenu percepcijskim sensorima mobilnog robota

U radu je razvijen i izveden novi vjerojatnosni algoritam za praćenje ljudi u stvarnom vremenu percepcijskim sensorima mobilnih robota. Algoritam se zasniva na tzv. združenom vjerojatnosnom filtru pridruživanja mjerenja pripadnim praćenim ljudima te na čestičnim filtrima za modeliranje nesigurnosti položaja i brzine ljudi. Kako bi se omogućilo praćenje promjenjivog broja ljudi predložen je i provjeren novi postupak upravljanja brojem aktivnih filtara. Nadalje, izveden je i postupak adaptacije broja čestica filtara, čime je postignuto značajno smanjenje računске složenosti algoritama bez gubitka točnosti praćenja ljudi. Funkcionalnost razvijenog algoritma provjerena je eksperimentalno na mobilnom robotu Pioneer 3-DX, a točnost praćenja ljudi simulacijskim eksperimentima.

Ključne riječi: praćenje ljudi, JPDAF, čestični filter, KLD uzorkovanje.

## 18. **Davor Mihaljević, Robert Ranteš, Petar Mateljak:** Robotska alka

Alka je viteška igra koja se od 1917. odvija svake prve nedjelje u kolovozu u Sinju u čast na veliku pobjedu protiv Turaka. Također, alka je naziv glavnog natjecateljskog predmeta koji se sastoji od dva koncentrična prstena koja su spojena s tri spona međusobno udaljene za  $120^\circ$ . Alka visi na užetu na visini od 3.32 m iznad staze. Alkar nastoji u punom galopu proći ispod alke i pogoditi je. Glavni zadatak ovog projekta je izraditi robota koji će trčati zadanom stazom, pogoditi alku i obratiti se publici. Napravljeno je istraživanje biomehanike koje se sastojalo od promatranja živog konja i analize njegovih pokreta. Osim toga bilo je potrebno razviti vlastito softversko rješenje za prijenos zvuka i analizu slike. Robot je zamišljen da bude potpuno autonoman pa mora imati kameru za prepoznavanje mete i planiranje putanje. Jedini način dobivanja informacija iz vanjskog svijeta je korištenje kamere za prepoznavanje mete koja je u ovom slučaju alka. Određivanje referentne vrijednosti je početni korak svakog pokreta i zato je važno točno odrediti položaj središta alke. Slijedeći korak je pokretanje nogu u smjeru alke. Budući da se radi o složenom sustavu s velikim brojem zglobova, potrebno je napraviti kinematički model koji će određivati položaj svakog zgloba u ovisnosti o željenoj putanji. Prije realizacije, izrađen je matematički model i virtualni model za ispitivanje željene funkcionalnosti. Za vrijeme simuliranja, razvijena je mehanička konstrukcija prototipa robota. Konj je opremljen sensorima (kamerom i mikrofonom) te komunikacijskim modulima (wireless i CAN modul). Mehanička konstrukcija pokreće se korištenjem servo motora, a informacije s kamere i mikrofona obrađuje ugradbeno računalo koje je opremljeno potrebnim aplikacijama. Drugi dio sustava je „alkar“ - inteligentna stanica za prepoznavanje alke i usmjeravanje koplja s ciljem osvajanja bodova

koja se sastoji od 4 dijela. Glavni dio robota je ugradbeno računalo koje ima sve aplikacije za potpuno funkcioniranje sustava. Procesor i mikrokontroleri koriste CAN sabirnicu za međusobnu komunikaciju dok se komunikacija s korisnikom odvija putem bežične veze. Procesor je zadužen za obradu slike, kodiranje i prijenos zvuka te prijenos podataka. Za kraj, u skladu s pravom Alkom, osmislili smo pravila robotskog natjecanja koje bi se održavalo po uzoru na Sinjsku alku.

**19. Damir Muha:** Numeričko, teorijsko i eksperimentalno istraživanje lijevak antena s umetnutom lećom od metamaterijala s nultom permitivnosti

**20. Zoran Vrhovski, Ivan Jakus, Nataša Kovjanović:** Upravljanje balonom tipa Zeppelin pomoću vizualne povratne veze

U ovom radu opisan je sustav upravljanja balonom tipa Zeppelin po principu vizualne povratne veze. U radu je dan matematički model balona te je provedena simulacija u Matlab SIMULINK okruženju. Načelo vizualne povratne veze također je simulirano u Matlab SIMULINK okruženju i pri tome su ispitane karakteristične trajektorije gibanja balona. Objasnjeno je djelovanje pojedinih aktuatora (DC motora) na gibanje balona u prostoru. Pri implementaciji predloženog sustava upravljanja korištena je Internet kamera DCS-900 (smještena na balonu), koja putem TCP/IP protokola dohvaća sliku i zapisuje ju u JPEG formatu. Tako dohvaćena slika predstavljena je u obliku matrice RGB boja. Nakon dohvata slike slijedi obrada slike; dohvaćena slika prebacuje se u sivo područje i filtrira usrednjevanjem. Nakon usrednjavanja slike, provedena je detekcija rubova Sobelovim gradijentnim postupkom čime je slika spremna za lokalizaciju objekata. Vizualna povratna veza zasniva se na praćenju ravne linije koja se nalazi na podlozi iznad koje se giba balon. Za lokalizaciju ravne linije koristi se linijska Houghova transformacija. Cilj algoritma upravljanja je praćenje linije korištenjem postupka čistog slijeđenja. Svi koraci obrade slike vidljivi su unutar okruženja grafičkog korisničkog sučelja koje je izrađeno u okviru ovog rada. Komunikacija između računala i balona odvija se putem radio veze preko serijskog RS 232 porta i dodatnog elektroničkog sučelja. Upravljanje balonom moguće je na dva načina: automatski i ručni način rada. U automatskom načinu rada balonom upravlja algoritam s vizualnom povratnom vezom, dok se u ručnom načinu rada balonom upravlja pomoću upravljačke palice (Joystick) i sliderima u grafičkom korisničkom sučelju.

Ključne riječi: vizualna povratna veza, balon tipa Zeppelin, Sobelov algoritam, Houghov algoritam, algoritam čistog

## 21. **Andrea Gelemanović, Martina Hrkovac, Nives Šimić:** Uvećanje šaržnog kristalizatora

Na kinetiku nukleacije, rasta i aglomeracije, a posljedično i na granulometrijske karakteristike nastalih kristala u velikoj mjeri utječu uvjeti strujanja i miješanja u kristalizatoru. Mehanika fluida na mikro, mezo, makro razini na različite načine utječe na kinetiku navedenih procesa. Obzirom da je za miješanje suspenzija odgovorno makromjerilo turbulencije, koje ovisi o veličini uređaja, odnosno miješala, *scale-up* kristalizatora jako je složen zadatak. U svrhu pronalazjenja odgovarajućeg pravila uvećanja, provedena su mjerenja u tri geometrijski slična kristalizatora, u laboratorijskom mjerilu, uz faktore uvećanja  $D2/D1=1,76$  i  $D3/D1=2,73$ . Za miješanje je korišteno miješalo s četiri lopatice nagnute pod kutem od  $45^\circ$ . Mjerenja su provedena pri različitim hidrodinamičkim uvjetima, odnosno različitim intenzitetima miješanja. Za kriterij usporedbe korištene su granulometrijske karakteristike (oblik i raspodjela veličina) dobivenih kristala. Provedena je šaržna kristalizacija hlađenjem vodene otopine kalij klorida. Kalij klorid je odabran radi izuzetne osjetljivosti na radne uvjete. Naime i oblik i raspodjela veličina kristala jako se mijenjaju s promjenom radnih uvjeta. Poboljšanjem hidrodinamičkih uvjeta u kristalizatoru, dobivaju se kristali pravilnijeg oblika. Ispitana je primjenljivost različitih pravila uvećanja, koja se primjenjuju kod uređaja za miješanje suspenzija. Obzirom da hidrodinamički uvjeti u kristalizatoru u velikoj mjeri utječu na kvalitetu dobivenog produkta (oblik, veličina i raspodjela veličina kristala), uz geometrijsku sličnost nije moguće u potpunosti zadovoljiti niti jedan istraživani kriterij uvećanja. Na temelju metodologije koja se koristi za uvećanje kada se mjerenja mogu provesti u tri ili više uređaja, određen je kriterij uvećanja šaržnog kristalizatora za kristalizaciju kalijevog klorida hlađenjem vodene otopine. Ključne riječi: kalijev klorid, *scale-up*, šaržna kristalizacija hlađenjem

## 22. **Fabijan Pavošević:** Sinteza i kvantno-kemijski studij ciklizacije novog oktatetraenskog derivata – Mehanizam termičke ( $8\pi$ , $6\pi$ )-elektrociklizacije i spektroskopska identifikacija produkata

Sintetiziran je novi benzo-tetraenski derivat Wittigovom reakcijom čime su dobiveni *cis,trans*- i *trans,trans*-1-(*o*-vinilfenil)penta-1,3-dien. Izomeri su odijeljeni kolonskom kromatografijom i u potpunosti okarakterizirani spektroskopskim metodama (UV,  $^1\text{H}$  i  $^{13}\text{C}$  NMR). Izolirani *cis,trans*-izomer podvrgnut je termičkoj reakciji intramolekularne cikloadicije i dobivena je smjesa *endo*- i *exo*-benzo-bicikličkog spoja (u iskorištenju od 43,6%) i spektroskopski okarakterizirana. Prema  $^1\text{H}$  NMR spektru udio *endo*- i *exo*-7-metil-2,3-benzobiciklo[4.2.0]okta-2,4-diena je 3:1. Eksperimentalna istraživanja su upotunjena kvantno-kemijskim računima.

Ključne riječi: sinteza, benzobicyklo[4.2.0]oktadien, termička elektrociklizacija, spektroskopska identifikacija, DFT računi

### 23. **Mario Tomeković, Miroslav Marečić:** Očvršćivanje poliesterskih smola u kalupu grijanom toplim zrakom

Očvršćivanje nezasićene poliesterske smole istraženo je eksperimentalnim radom i matematičkim modelom procesa. Profili temperatura-vrijeme snimljeni su u centru smjese, na vanjskoj stjenici valjkastog kalupa te u masi grijanog zraka u termostatu. Izveden je numerički model koji uzima u obzir konvekcijski prijenos topline sa zraka sa stjenku kalupa, kondukcijski prijenos topline kroz smolu te topline nastalu reakcijom očvršćivanja. Dodavanjem punila na osnovi ugljika smanjilo je količinu topline nastalu reakcijom. Rezultat toga je manja postignuta temperatura smole. Koeficijent prijenosa topline određen je nezavisnim pokusima sa glicerolom u kalupu. Snimanjem razvijenih profila temperatura-vrijeme i konverzija-vrijeme može se dobiti dublji uvid u proces očvršćivanja. Utjecaji konvekcijskog prijenosa topline na kalup, kondukcijskog prijenosa topline kroz stjenku kalupa te topline nastale reakcijom jasno se vide, unatoč kompleksnosti procesa.

Ključne riječi: Očvršćivanje, Poliesterska smola, Koeficijent prijenosa topline, Kalup, Matematički model

## FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE

### 24. **Matija Hoić:** Sustav za navođeno zapisivanje i indeksiranje konstrukcijskog znanja

Sustavi za upravljanje znanjem razvijaju se s ciljem ovladavanja velikom količinom znanja koje se generira tokom procesa razvoja proizvoda. Glavni problem više nije pohrana znanja, već njegov dohvat pretraživanjem za što je potrebna kategorizacija. S obzirom na dvosmislenost kategoriziranja apstraktnim pojmovima razvijenim razmatranjem područja inženjerskog znanja od najvišeg prema nižim razinama taksonomije, razmotrio se pristup generiranja od najniže razine hijerarhije na kojoj su pojmovi dobro definirani i razumljivi inženjerima. Najniži pojmovi osnova su za definiciju paketa znanja (eng. Knowledge chunk) koji se sastoji od zapisa inženjerskog znanja vezanog za CAD model proizvoda. Sam postupak zapisivanja paketa znanja naziva se procedurom zapisa znanja čijim se provođenjem izgrađuje strukturirani zapis čime je omogućena visoka točnost pri pretraživanju. Ovaj rad predlaže 15 procedura zapisa inženjerskog znanja. Struktura baze znanja predlaže se u obliku jedne središnje baze sa zajedničkim elementima svih zapisa, te niza pojedinačnih manjih baza specifičnih za svaku vrstu „paketa“ znanja. Za tako predloženu strukturu baze

znanja dane su smjernice sustava pretraživanja te opći plan eksperimenta u dvije faze kojim bi se potvrdila primjenjivost sustava.

Ključne riječi: upravljanje znanjem, konstruiranje, zapis znanja, dohvaćanje znanja, indeksiranje znanja

## **25. Hrvoje Krpan, Ivica Matanović:** Utjecaj razrjeđenja motornih ulja gorivom na njihovu viskoznost, plamište i gorište

U svijetu automobila na tržištu se nalazi puno proizvođača motornih ulja te je njihova ponuda proizvoda raznovrsna. Posljedica takve situacije je česta nedoumica kupaca prilikom odabira motornog ulja za svoj automobil. U sklopu ovog rada laboratoriju su napravljeni pokusi u kojima je i mineralno i sintetičko ulje razrijeđeno s dvije vrste goriva, motornim benzinom - eurosuperom 95 i dizelskim gorivom – eurodizelom. Time se simulirao slučaj koji se može dogoditi u stvarnom motoru – prolazak neizgorenog goriva u karter motora i miješanje i otapanje u motornom ulju.

Izmjerena je dinamička viskoznost za točno određen postotak razrjeđenja ulja gorivom, a to su bili 1, 3, 5 i 10% masenog udjela goriva. Također, izmjerene su gustoće uzoraka, što nam je omogućilo da izračunamo kinematičku viskoznost ulja koja nam je potrebna za računanje indeksa viskoznosti. Još su izmjerene i temperature plamišta i gorišta svakog ispitanog uzorka. Dobiveni rezultati daju osnovu za donošenje zaključaka o otpornosti pojedinih vrsta ulja na razrjeđenje gorivom.

Ključne riječi: motorno ulje, gorivo, viskoznost, plamište, gorište

## **26. Zvonimir Tomičević:** Ispitivanje izdržljivosti endoproteze zgloba kuka

Prilikom izrade ovog rada korišteno je znanje stečeno tijekom studija strojarstva pri FSB-u, sveučilišta u Zagrebu kako bi se provela eksperimentalna ispitivanja izdržljivosti endoproteze zgloba kuka prema tehnički zahtjevnim normama ISO 7206-1 do ISO 7206-8. Svi ispitani uzorci zadovoljili su test izdržljivosti kako ga propisuje norma ISO 7206-4 te nakon ispitivanja, vizualnim pregledom na njima, nije uočena pojava oštećenja. Na dijagramima pomaka može se primijetiti da kod kovanih endoproteza nakon određenog broja ciklusa dolazi do linearne propagacije pomaka dok kod lijevanih endoproteza nije uočena ista pojava. U daljnjem istraživanju planira se provedba numeričke simulacije eksperimenta. Na taj način će se moći odrediti koliki dio deformacija preuzima trup endoproteze zgloba kuka, a koliki dio epoksidna smola.

**27. Filip Dodigović:** Hidrogeološka istraživanja za lociranja istražno-piezometarske bušotine za monitoring podzemnih voda u slivu Jadra i Žrnovnice prema okvirnoj direktivi o vodama Europske unije

U ovom radu prikazan je pristup implementacije Okvirne direktive o vodama EU koji se odnosi na lociranje objekata za kontinuirani nadzorni monitoring količine i kakvoće podzemne vode u cjelini voda na primjeru priljevnog područja izvora Jadra i Žrnovnice u zaleđu Splita. Kako je površina razmatranog sliva uglavnom siromašna vodom i tečenje se odvija podzemno, dosadašnje praćenje kakvoće vode provodi se sukladno hrvatskom zakonodavstvu na izvorima uključenim u sustav javne vodoopskrbe, dakle izvoru Jadra i Žrnovnice.

Detaljno prikazane smjernice Okvirne direktive o vodama koje se odnose na provođenje nadzornog i operativnog monitoringa kakvoće podzemnih voda, geološka i hidrogeološka obilježja krškog sliva Jadra i Žrnovnice, provedena hidrogeoloških i geofizička istraživanja s ciljem lociranja bušotine za monitoring razine i kakvoće podzemnih voda u cjelini podzemnih voda koja pripada priljevnom području spomenutog izvora. U nastavku predložen je način izvedbe bušenja za tako zahtjevnu namjenu.

Na osnovu detaljnih hidrogeoloških i geofizičkih istraživanja (refleksijska seizmika, geoelektrična tomografija, geoelektrično sondiranje) određena je lokacije za izvedbu istražno-piezometarske bušotine za monitoring na području Dugopolja.

Budući da će instrumenti za monitoring pojedinih pokazatelja kakvoće u bušotini biti uključeni u sustav preventivnog nadzornog monitoringa Hrvatskih voda to će omogućiti kontinuirani nadzor razine i kakvoće podzemne vode na lokaciji Dugopolje. U slučaju pojave ozbiljnog onečišćenja sustav nadzora bit će pravodobno informiran o mogućnosti pojave onečišćenja na mjestu istjecanja – izvoru Jadra i Žrnovnici. Također će se u slučaju onečišćenja podzemne vode u slivu Jadra i Žrnovnice spomenuta bušotina moći koristiti i za potrebe operativnog monitoringa.

U konačnici važno je spomenuti da će izvedena bušotina na Dugopolju u slivu Jadra i Žrnovnice predstavljati prvi izgrađeni objekt monitoringa unutar cjeline podzemnih voda prema smjernicama Okvirne direktive o vodama EU na području hrvatskog krša.

Ključne riječi: krš, podzemne vode, monitoring, ODV.

<b>GRAĐEVINSKI FAKULTET</b>
-----------------------------

**28. Goran Anić, Filip Gjetvaj, Daria Grgurić:** Ispitivanje tlačne i savojne čvrstoće betona uz promatranje akustičnom emisijom



Akustična emisija je nerazorna metoda ispitivanja materijala pomoću koje možemo odrediti nastanak, lokaciju mikro pukotina u materijalu, pa tako i u betonu i također odrediti do kojeg je opterećenja konstrukcija u prošlosti bila opterećena. Iako su prvi eksperimenti počeli 40-tih godina 20. stoljeća mogućnosti akustične emisije do danas nisu u potpunosti iskorištene u građevinarstvu, te još uvijek ne postoje standardizirane metode ispitivanja akustičnom emisijom. Akustična emisija se javlja u materijalima zbog naprezanja i pukotina nastalih od vanjskog opterećenja. U ovom radu proučavani su odnosi između vanjskog opterećenja i aktivnosti akustične emisije, te je dan teoretski pregled metode ispitivanja akustične emisije i fenomena koji se javljaju prilikom ispitivanja. Prilikom izrade uzoraka napravljena su sva potrebna ispitivanja svježeg betona. Nakon 28 dana ispitivano je vrijeme prolaza zvuka kroz uzorke, te je uspoređeno s rezultatima dobivenim pomoću ultrazvuka. Ispitivana je tlačna čvrstoća betona prema normi i uz uklanjanje posmičnih naprezanja uz pomoć gumenih podmetača uz promatranje aktivnosti akustične emisije. Test savojne čvrstoće napravljen je prema normi. Rađeno je cikličko opterećivanje uzoraka na tlak i savojnu čvrstoću zbog promatranja Kaiserovog efekta. U ovome radu opisana je razlika očitavanja akustičnog signala i njegovog ponašanja tijekom opterećivanja, neposredno prije sloma i u trenutku sloma uzoraka betona.

Ključne riječi: Akustična emisija, nerazorna metoda, ispitivanje tlaka i savijanja, Kaiserov efekt

### **29. Dorian Jurić, Jozo Kovačić:** Razmatranje primjene alternativnih postupaka sakupljanja, pročišćavanja i zbrinjavanja kućanskih otpadnih voda

U radu "Razmatranje primjene alternativnih postupaka sakupljanja, pročišćavanja i zbrinjavanja kućanskih otpadnih voda" Jurić Dorian i Kovačić Jozo su, na razini idejnog rješenja, obradili sakupljanje, odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda ruralnih naselja za područje Globočevac u općini Marija Bistrica. Analizirano je pet varijanti rješenja s klasičnim i alternativnim postupcima i one su međusobno uspoređene kroz ekonomske, tehničko-tehnološke i ekološke kriterije te je dan prijedlog optimalnog rješenja.

Ključne riječi: otpadne vode, ruralna naselja, alternativni postupci, pročišćavanje

### **30. Kristina Matijević, Vladimir Poljak:** Procjena hidrauličkih karakteristika sustava javne odvodnje korištenjem složenog matematičkog modela

Na području grada Karlovca danas ne postoji cjelovit kanalizacijski sustav, već se otpadne vode na nekoliko mjesta, bez pročišćavanja, ispuštaju u najbliži vodotok.

Kroz hidraulički proračun pomoću matematičkog modela koristeći kompjuterski program EPA-SWMM 5.0, napravljen je model mješovitog kanalizacijskog sustava grada Karlovca postojećeg stanja izgrađenosti.

Napravljene su dvije simulacije za postojeće stanje izgrađenosti, za stvarno stanje na temelju dobivenih podataka s ombrografa, te za mjerodavnu ITP-krivulju.

Nakon izvedenih simulacija može se zaključiti da je bolje vršiti simulaciju kišnog događaja iz mjerenih podataka s ombrografa, nego koristiti racionalnu metodu preko mjerodavne ITP-krivulje. Na taj način može se puno realnije opisati kišni događaj, a samim time i puno realnije simulirati ponašanje samog odvodnog sustava za vrijeme i nakon kišnog događaja.

Ključne riječi: Karlovac, sustav javne odvodnje, matematički model, simulacija

### **31.Sandra Mihalinac, Marija Rogić: Kolosiječna konstrukcija na čeličnim mostovima**

U Republici Hrvatskoj postoji veliki broj čeličnih mostova, a većinu njih potrebno je rekonstruirati. Buka i vibracije prelaze dopuštene vrijednosti, te ugrožavaju život ljudi u njihovoj blizini. Gornji ustroj na čeličnim mostovima mogao bi umjesto standardnih pragova, pričvrstnog pribora i tračnica biti zamijenjen drugačijim tehničkim rješenjem. U radu se daje prijedlog zamjene postojećeg stanja na čeličnim mostovima s gumenom masom koja bi poboljšala stanje, produžila vijek trajanja konstrukcije te pridonijela boljim uvjetima na prugama. Predloženi način uređenja gornjeg ustroja primjenjuje se diljem svijeta i rezultati govore da takav ustroj pridonosi poboljšanju konstrukcije.

Ključne riječi: buka, čelični most, kolosiječna konstrukcija, vibracije

### **32.Duško Relić: Primjena samozbijajućeg betona u agresivnoj okolini**

Svojstva propusnosti, koja uključuju propusnost, apsorpciju, difuziju itd., u širokoj su upotrebi za procjenu trajnosnih svojstava betona. Ovaj rad predstavlja teorijsku i eksperimentalnu studiju svojstava propusnosti samozbijajućeg betona u usporedbi s tradicionalnim vibriranim betonom iste klase čvrstoće.

Napravljene su mješavine samozbijajućeg betona sa različitim udjelima letećeg pepela. Svojstva svježeg samozbijajućeg betona ispitivana su pomoću slumpa tečenja i L boks testa. Tlačna čvrstoća mjerena je nakon 1,7 i 28 dana. U radu su prikazani rezultati ispitivanja trajnosnih svojstava betona: plinopropusnosti, difuzije klorida i vodoupojnosti. Napravljena je usporedba između mješavina samozbijajućeg betona ovisno o udjelu letećeg pepela i usporedba sa svojstvima tradicionalno vibriranog betona istog razreda tlačne čvrstoće.

Ključne riječi: samozbijajući beton, obradivost, plinopropusnost, difuzija klorida, tlačna čvrstoća

**33. Tomislav Korman:** Utjecaj fizičko-mehaničkih svojstava stijena na energetske učinkovitost drobljenja

Osnovni cilj rada je odrediti utjecaj fizičko-mehaničkih svojstava stijena na potrošnju energije čeljusne drobilice. U radu su razmatrana slijedeća fizičko-mehanička svojstva: tlačna čvrstoća, vlačna čvrstoća, tvrdoća i lomna žilavost. Mjerenjem energije utrošene na drobljenje uzoraka, različitih fizičko-mehaničkih svojstava, ustanovljena je ovisnost pojedinih svojstava stijena o energiji potrebnoj za njihovo usitnjavanje. Ispitivanja su provedena na laboratorijskoj čeljusnoj drobilici, a statističkom obradom podataka dobivene su korelacijske zavisnosti prema kojima je upravo tlačna čvrstoća najutjecajniji čimbenik. Izračunate korelacije treba dodatno provjeriti na temelju ispitivanja većeg broja uzoraka čime bi se dobivene korelacije mogle potvrditi ili modificirati. Faktor korelacije dobiven je na temelju ispitivanja pet uzoraka različitih fizičko-mehaničkih svojstava. Ispitivanjem većeg broja uzoraka mogao bi se potvrditi ili modificirati dobiveni model. Ispitivanja također treba provjeriti u praksi na drobilicama koje se koriste u postrojenjima za oplemenjivanje mineralnih sirovina.

Ključne riječi: rudarstvo, drobljenje, fizičko-mehanička svojstva, energija, kamen

**34. Sanja Simat:** Petrografsko-geokemijska obilježja i arheološki značaj vulkanskih žrvnjeva iz Bribirske glavice u Dalmaciji

**35. Petra Krpan:** Reljefne površine kao poticaj u kreiranju tekstila

Istraživanje reljefnosti različitih površina rezultiralo je stvaranjem niza ideja za kreiranje tekstila.

U njihovom stvaranju, kao osnovna gradbena jedinica koristi se uvijek samo jedan element: geometrijski lik (polukrug, elipsa i sl). Element se izrezuje iz različitih vrsta materijala te se u svakom radu koristi samo jedna vrsta materijala. Tako nastala gradbena jedinica se multiplicira i niže na podlogu u slojevima koji se djelomično preklapaju, stvarajući na taj način različito ritmizirane reljefne površine. Igra svjetla i sjene te bogatstvo tonaliteta tako nastalih reljefnih površina bilježi se fotografijom. Fotografiranjem dobiveni materijal potaknuo je istraživanje istog fenomena na plohi: geometrijski lik od kojeg su građene reljefne površine, pretvara se u grafičku jedinicu-znak, koji se otiskuje na tkaninu. Grafička jedinica-znak se multiplicira u različitim

ritmovima, međusobno se djelomično preklapajući i stvarajući nove tonalitete. Tako nastale ideje za tekstil, kako one reljefne tako i one plošne, moguće je primijeniti u izradi tekstila za različite namjene: od odjeće, pa sve do pokrivača i tepiha.

Ključne riječi: Reljefne površine, multiplikacija, tekstil, uzorci.

### 36. **Marijana Tkalec:** Vitraj kao poticaj u kreiranju tekstila za interijere

Objedinjavanje usvojenih znanja o tekstilu, utemeljenih na jedinstvu znanosti i kreativnosti, s proučavanjem vitraja kao slikarske tehnike i upotrebe pomičnih pregradnih ploha u uređenju interijera, rezultiralo je stvaranjem ideje za „tekstilne vitraje“.

Prilikom bilježenja ideja korišteni su neprozirni i prozirni materijali. Neprozirne monokromne plohe se prošupljaju: iz njih se izrezuju geometrijski likovi – kvadrati, pravokutnici, trokuti i krugovi različitih veličina i oblika. U tako nastale neprozirne monokromne okvire umeću se prozirni materijali obojeni crvenom, žutom, plavom i zelenom bojom. Međuodnosom prozirnih i neprozirnih elemenata kompozicije stvara se ukupni likovni dojam rada. Njegova puna snaga dobiva se kada svjetlost prolazi kroz prozirne elemente kompozicije.

Tako zabilježene ideje treba pomno razraditi u procesu realizacije suradnjom stručnjaka iz različitih područja. One će tada postati tekstilni vitraji: funkcionalni i dekorativni tekstili izrađeni ručno ili industrijski, koji se mogu koristiti kao pomični pregradni elementi u uređenju suvremenih interijera.

Ključne riječi: vitraj, uređenje interijera, tekstil za interijere, „tekstilni vitraj“

## PODRUČJE BIOMEDICINSKIH ZNANOSTI

### FARMACEUTSKO-BIOKEMIJSKI FAKULTET

### 37. **Lidija Dobša:** Otpornost na zračenje stacionarnih stanica bakterije *Deinococcus radiodurans*

Bakterija *Deinococcus radiodurans* izuzetno je otporna na ionizacijsko zračenje (gama-zrake i x-zrake), UV-zračenje, isušivanje te različite kemijske mutagene spojeve. Posebno fascinira otpornost te bakterije na ionizacijsko zračenje; ona može preživjeti dozu od 15 kGy – to je 3000 puta veća doza od one koja ubija čovjeka. Zračenje izaziva najteži tip oštećenja genoma, a to su dvolančani lomovi u molekuli DNA. Većina živih stanica može preživjeti tek nekoliko dvolančanih lomova DNA dok bakterija *D. Radiodurans* može preživjeti stotine takvih lomova zahvaljujući vrlo učinkovitom i preciznom mehanizmu popravka

DNA. Cilj ovog istraživanja bio je detaljnije karakterizirati stacionarne stanice bakterije *D. Radiodurans*, tj. ispitati rast, vijabilnost i morfologiju stanica u stacionarnoj fazi rasta, osjetljivost stacionarnih stanica na  $\gamma$  i UV-zračenje te kinetiku popravka DNA u stacionarnim stanicama nakon  $\gamma$ -zračenja. Rezultati mojih pokusa pokazuju da se stanice u ranoj stacionarnoj fazi usporeno dijele, u srednjoj stacionarnoj fazi prestaje rast i dioba stanica, dok u kasnoj stacionarnoj fazi stanice počinju ugibati. Mikroskopska analiza pokazala je da se bakterijske stanice stacionarne faze rasta morfološki bitno ne razlikuju od bakterijskih stanica eksponencijalne faze rasta osim što je genom u stacionarnim stanicama nešto raspršeniji po stanici. Za razliku od ranije objavljenih rezultata gdje se tvrdi da su stacionarne stanice otpornije na  $\gamma$  i UV-zračenje, moji rezultati pokazuju da su stacionarne stanice osjetljivije od eksponencijalnih stanica. Veća osjetljivost mogla bi se objasniti manjim brojem kopija genoma te većom raspršenošću genoma u stacionarnim stanicama. Metodom elektroforeze u promjenjivom električnom polju pratila sam kinetiku popravka DNA u stacionarnim stanicama bakterije *D. Radiodurans* nakon  $\gamma$ -zračenja. Rezultati koje sam dobila pokazuju da je nakon izlaganja zračenju stanicama potrebno određeno vrijeme da poprave svoju DNA. Što se stanica nalazi dulje u stacionarnoj fazi potrebno joj je više vremena za popravak.

Ključni riječi: *Deinococcus radiodurans*, stacionarna faza, radiorezistencija, dvolančani lomovi u DNA

**38. Alen Friščić, Hrvoje Rimac:** Antifungalni i antioksidativni učinci polifenola u uvjetima in vitro

**39. Davor Šakić:** Novi pogled na staru reakciju. Kvantno-kemijski studij reakcije kloriranja benzena

Upotrebom kvantno kemijskih metoda na M05-2X i MP2 teorijskim razinama istraživana je mehanizam reakcije kloriranja benzena. Otkriveni su novi međuprodukti koji proširuju dosadašnji reakcijski kontinuum. Pokazano je da točan prikaz plohe potencijalne energije, na kojoj se opisuje struktura i dinamika  $\pi$ -kompleksa, zahtjeva kvalitetne ab initio MP2 račune ili DFT modele koji uključuju znatan udio Hartree-Fock izmjene (M05-2X metoda). Lokalni minimum koji odgovara  $\pi$ -kompleksu moguće je locirati jedino uz prisustvo kiselog katalizatora. Svi novi mehanistički detalji zahtjevaju novu reinterpretaciju reakcije kloriranja benzena.

Ključne riječi: elektrofilna aromatska supstitucija, kloriranje benzena, kvantno-kemijski studij, mehanizam reakcije

**40. Martina Vasung:** Polimorfizam C341T gena za GSTP1 – moguća zaštitna uloga i spolni dimorfizam u multiploj sklerozi?

Glutation S-transferaza spada u supergensku porodicu enzima koji sudjeluju u procesima detoksifikacije, druge faze biotransformacije lijekova, metabolizmu eikozanoida, steroidogenezi te u procesima stanične signalizacije, proliferacije, apoptoze i stresnog odgovora

GSTP1 je najvažniji i najzastupljeniji nehepatički izoenzim sustava enzima GST. Bitan činitelj u etiopatogenezi neurodegenerativnih oboljenja je genetska osnova djelotvornosti enzimskog sustava detoksifikacije egzogenih i endogenih toksina.

Multipla skleroza je demijelinizirajuća bolest nepoznatog tijeka i uzroka. Žene obolijevaju dva puta češće od muškaraca. Bolest se pojavljuje između 20 i 55 godine života

Skupinu je činilo 232 zdravih ispitanika (18-62 godina) i 45 ispitanika s klinički i dijagnostički potvrđenom multiplom sklerozom (17-53 godina). Skupinu zdravih činilo je 69% muških i 31% ženskih ispitanika. MS skupinu činilo je 33% muških i 67% ženskih ispitanika.

Svim uzorcima dijagnosticiran je genotip A313G i C341T polimorfizma gena za GSTP1 metodom PCR-RFLP.

1) Rezultati A313G genotipiziranja ukazuju da se frekvencija AA/AG/GG genotipova statistički značajno ne razlikuje ( $p=0,389$ ) kod ispitanika s dijagnosticiranom multiplom sklerozom i zdravih ispitanika.

2) Rezultati C341T genotipiziranja ukazuju da se frekvencija CC/CT/TT genotipova statistički značajno razlikuje ( $p=0,006$ ) kod ispitanika s dijagnosticiranom multiplom sklerozom u odnosu na kontrolnu skupinu.

3) Za A313G polimorfizam gena za GSTP1 nije dobivena statistička značajnost ( $p=0,389$ ) dok je za C341T dobivena u korist zdravih ispitanika ( $p=0,006$ ; OR=0,2630, 95% CI (0,0342-2,0211)) i upućuje na moguću protektivnu ulogu navedenog polimorfizma.

4) Rezultati spolnog dimorfizma nisu bili statistički značajni za A313G polimorfizam unutar kontrolne skupine ( $p=0,613$ ), kao niti unutar skupine oboljelih ( $p=0,670$ ) dok su za C341T polimorfizam bili statistički značajni unutar kontrolne skupine ( $p=0,049$ ) ali ne i unutar skupine oboljelih ( $p=0,121$ ).

Ovi preliminarni podaci učestalije distribucije potencijalno protektivnog T alela C341T polimorfizma GSTP1 kod muških nego kod ženskih ispitanika upućuju na moguću protektivnu ulogu navedenog polimorfizma kod muških ispitanika. Za dodatno utvrđivanje ove hipoteze potrebna je daljnje istraživanje.

Do danas nisu nađeni literaturni podaci o ispitivanju C341T polimorfizma GSTP1 u multiploj sklerozu kao niti utvrđivanja učestalosti navedenog polimorfizma kod ženskih i muških ispitanika.

Ključne riječi: Multipla skleroza, GSTP1, A313G polimorfizam GSTP1, C341T polimorfizam GSTP1, spolni dimorfizam

#### 41. **Aleksandar Blivajs, Karlo Filipović, Mihaela Jovančević:** Utjecaj TSH na kost u tiroideoparatiroidektomiranih štakora

Nedavna istraživanja otkrila su TSH receptore na koštanim stanicama. Istražili smo utjecaj TSH na kost. Operacijom totalne tiroidparotiroidektomije (TPTx) uklonjen je utjecaj ostalih kalcotropnih hormona. Koristili smo 34 štakora od kojih je šest bilo lažno (SHAM) operirano, petnaest TPTx kontrola i trinaest TPTx štakora tretiranih s 0.3 µg TSH dnevno. TSH direktno djeluje na kost suprimirajući koštanu resorpciju, što je praćeno niskim serumskim razinama kalcija i visokim razinama fosfata. Razina C-telopeptida u serumu skupine tretirane TSH-om statistički je značajno bila snižena u odnosu na TPTx kontrole i SHAM skupinu. TPTx životinje tretirane s TSH imale su statistički značajno snižene razine osteokalcina u serumu u odnosu na TPTx kontrole, a TPTx kontrole snižene razine u odnosu na SHAM životinje, iz čega proizlazi da je TSH, primijenjen konstantno na dnevnoj osnovi, negativni regulator koštane pregradnje. Supresivni učinci TSH potencirani su njegovom visokim serumskim razinama, gdje se razina endogenog TSH povisila 4 do 5 puta u TPTx životinja u odnosu na SHAM skupinu. Razina 1,25(OH)<sub>2</sub> vitamina D bila je izrazito niska, prvenstveno zbog nedostatka paratiroidnog hormona (PTH), ali moguć je i inhibicijski učinak TSH na sintezu vitamina D. Rezultati ovog rada ukazuju da TSH djeluje direktno na kost suprimirajući koštanu razgradnju.

Ključne riječi: TSH, pregradnja kostiju, osteoporoza

#### 42. **Dora Fabijanović:** DNA demetilacija u perigastrulacijskom razdoblju mijenja razvoj deciduoma u štakora

Primjenom teratogena 5-azacitidina (5azaC) u kritičnoj fazi razvoja utjecali smo na rast i proliferaciju ektoplacentalnog konusa (EPC) i decidualnih stanica u deciduomu štakora. 5azaC intraperitonealno je injiciran (5mg/kg) skotnim ženama 8. dana gestacije dok su netretirane ženke služile kao kontrola. Devetog dana gestacije (0 dan nalaz vag. čepa) ženke su žrtvovane i izolirani su deciduomi sa zametkom. Kako bi se utvrdilo postoje li razlike u rastu EPC nakon primjene 5azaC oni su uzgajani "in vitro" u inkubatoru kroz tri dana te četvrti dan fiksirani, a prethodno im je izmjeren promjer okularnim mikrometrom. Rast EPC "in vivo" proučen je njihovom transplantacijom pod bubrežnu čahuru štakora kroz 6 tjedana. Proliferacijska sposobnost decidue testirana je imunohistokemijskom metodom pomoću proliferacijskih markera PCNA i Ki67, a prvi je kvantificiran stereološkom varijablom numeričke gustoće. 5azaC povećao je rast EPC u kulturi, dok je transplantacija eksperimentalnih EPC u odnosu na kontrolu pokazivala manje znakove invazije. Proliferacija decidua stanica statistički je značajno veća u eksperimentalnoj skupini u usporedbi sa kontrolom ( $p < 0.05$ ; Student's t-test). Dobiveni rezultati

ukazuju da je perigastrulacijsko razdoblje, kritično za razvoj zametka, također ključno i za razvoj ekstraembrionalnih strukutra iz kojih će se razviti posteljica pa teratogeni poput 5azaC mogu najviše utjecati na njihov razvoj.

Ključne riječi: 5-azacitidin, deciduom, ektoplacentalni konus

#### 43. **Tomislav Kokotović:** Istraživanje ekspresije aksina u neuroepitelnim tumorima mozga

U ovom radu istraživana je ekspresija proteina aksina u 64 uzorka neuroepitelnih tumora mozga. Aksin je ključni negativni regulatorni protein signalnog puta Wnt, a posljedica njegovog djelovanja je smanjena proliferacija stanica. Lokalizacija i intenzitet ekspresije istraženi su imunohistokemijskim bojanjem. Kao pozitivna kontrola korišteno je tkivo frontalnog režnja zdravog mozga odraslog čovjeka. Ovim radom je po prvi puta vizualizirana ekspresija aksina u tkivu zdravog mozga. Lokalizacija aksina u kontrolnim preparatima bila je pretežno citoplazmatska, dok je među tumorima u 43/64 uzorka bila citoplazmatska, u 12/64 citoplazmatska i nuklearna, a u 7/64 isključivo nuklearna. Intenzitet ekspresije bio je sličan onom u normalnom tkivu u 25,56% tumorskih uzoraka, viši od toga u 34,38%, a niži u 35,96% uzoraka. Dva uzorka tumora pokazala su potpuni izostanak ekspresije aksina. Visok udio uzoraka s citoplazmatskom lokalizacijom ekspresije upućuje na tumor supresijsku aktivnost aksina. Lokalizacija u jezgri i citoplazmi ili samo jezgri kod 29,68% uzoraka ukazuje na moguće postojanje "spasonosnog mehanizma" u kojem aksin cirkulira između jezgre i citoplazme kako bi hvatao  $\beta$ -katenin, degradirao ga te tako usporio proliferaciju stanica.

Ključne riječi: aksin, neuroepitelni tumori, tumor supresor

#### 44. **Siniša Roginić, Mihovil Pletikos:** Razvoj nitrinergičkih neurona fetalne subplate zone u moždanoj kori čovjeka

Fetalna «subplate» zona (SP) je ključni arhitektonski odjeljak razvojne osnove moždane kore, a sadrži brojne neurone koji posjeduju neuronsku izoformu sitetaze dušičnog oksida (nNOS) i proizvode dušični monoksid (NO) kao signalnu molekulu. Te nitrinergičke SP neurone uspješno i potpuno možemo prikazati histokemijskom metodom za prikaz NADPH-dijaforazne aktivnosti, jer se tom metodom u moždanom tkivu fiksiranom aldehidima zapravo prikazuje aktivnos enzima nNOS. Istražili smo rast i razvoj različitih morfoloških tipova nitrinergičkih SP neurona u moždanoj kori čovjeka u prenatalnom i perinatalnom razdoblju (15., 18., 21. i 26. postovulacijski tjedan te novorođenče). Nitrinergički SP neuroni se mogu razvrstati u šest morfoloških tipova: piramidne neurone, invertne piramidne i trokutaste neurone, bipolarne neurone, fuziformne neurone, polimorfne neurone i multipolarne neurone. Dok u ranom i srednjem fetalnom razdoblju prevladavaju nezreli i bipolarni neuroni,



od 26. postovulacijskog tjedna nadalje uočava se svih šest morfoloških tipova i oni su najbolje razvijeni u mozgu novorođenčeta. Do značajnog rasta tijela i dendritičkog razgranjenja nitrinergičkih SP neurona dolazi nakon 21. postovulacijskog tjedna, a ti neuroni su najveći i najbolje diferencirani u mozgu novorođenčeta. Razvoj dendritičkog razgranjenja i različitih morfoloških tipova nitrinergičkih SP neurona samo se djelomično preklapa s urastanjem aferentnih aksona u SP i njihovim premještanjem u kortikalnu ploču, o čemu najbolje svjedoči činjenica da su oni maksimalno razvijeni baš u mozgu novorođenčeta i ostaju prisutni u postnatalnom mozgu kao intersticijske stanice u subkortikalnoj bijeloj tvari. To jasno ukazuje na njihove dodatne (i zasad nepoznate) uloge u postnatalnom mozgu te na potrebnu detaljne analize njihove morfologije i brojnosti u postnatalnom razdoblju.

Ključne riječi: Subplate zona, nitrinergički neuroni, NOS, rast dendrita, neuromorfometrija, ljudski mozak

## STOMATOLOŠKI FAKULTET

### 45. **Valentina Mikulić, Renata Spajić:** Radiološka evaluacija zubi sa zahvaćenim furkacijama

Svrha istraživanja bila je utvrditi postoji li povezanost između zahvaćenosti furkacija prvih i drugih donjih molara i resorpcije kosti (mezijalno i distalno) istih zubi te utječe li endodontska i protetska terapija na zahvaćenost furkacija. Komparirali smo sve izmjerene varijable kako bismo utvrdili povezanost obzirom na dob, spol, lijevu i desnu stranu te prve i druge molare. Uzorak se sastojao od 98 ortopantomograma pacijenata Zavoda za parodontologiju Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, obaju spolova, dobi od 35 do 79 godina. Mjerenje smo vršili na 295 zubi. Statistički smo dokazali da su prvi donji molari češće endodontski i protetski sanirani zubi te da su kod njih su češće zahvaćene furkacije. Udaljenost alveolarnog grebena od caklinsko-cementnog spojišta (u daljnjem tekstu: udaljenost AG-CCS) bila je veća mezijalno kod drugih donjih molara, u odnosu na prve donje molare. Također je udaljenost AG-CCS mezijalno i distalno statistički značajno veća kod prvih i drugih donjih molara sa zahvaćenim furkacijama, u odnosu na prve i druge donje molare kojima furkacija nije zahvaćena.

Ključne riječi: ortopantomogram, parodontitis, donji molari, zahvaćenost furkacija, razina alveolarne kosti.

### 46. **Dinka Vinković:** Propusnost materijala za privremeni ispun kaviteta

Između raznih materijala za privremeni ispun kaviteta danas dostupnih na tržištu, najčešće se koriste Cavit i Systemp.inlay. Iako su oba materijala klinički

zadovoljavajuća u svakodnevnom radu, svrha ovog istraživanja bila je ispitati stupanj rubnog propuštanja Cavita (Cavit G, 3M ESPE, Lot 301558) i Systemp.inlaya (Ivoclar Vivadent, Lot J05940). Istraživanje je provedeno na 60 mandibularnih i maksilarnih molara ekstrahiranih zbog parodontoloških razloga. Uzorci su nasumično podijeljeni u dvije skupine po 30 zubi u svakoj. Na svakom zubu izrađena je preparacija kaviteta I razreda. Kaviteti su potom ispunjeni privremenim materijalima prema uputama proizvođača. Nakon toga površina zuba je prelakirana s dva sloja laka za nokte te su zubi uronjeni u kontrastnu otopinu (Rotring Ink, R591017, Njemačka) tijekom 10 dana. Potom su isprani mlazom vode i prepiljeni dijamantnim diskom (Edenta, Order No. 355.504.190HP) u buko-lingvalnom smjeru. Dubina prodora kontrastnog sredstva očitana je stereomikroskopom (Olympus Stereo SZX12, Japan). Izračunata je srednja vrijednost stupnja prodora kontrastnog sredstva za svaki materijal te Wilcoxonov test sume rangova koji je dokazao postojanje statistički značajne razlike. Cavit je pokazao bolje rubno brtvljenje (1,13) u odnosu na Systemp.inlay gdje je rubno propuštanje bilo značajno veće (2,33). Ključne riječi: kavitet, privremeni ispun, rubno propuštanje

#### 47. **Joško Viskiće:** Istraživanje temporomandibularnih poremećaja u profesionalnih ronilaca

Ronjenje je već niz godina prepoznat kao čimbenik u nastanku i pogoršanju TMP-a. Dizajn usnika, stres, i temperatura vode mogući su uzročnici koji čine ronjenje čimbenikom TMP-a. Svrha ovog retrospektivnog epidemiološkog istraživanja bila je otkriti postoji li značajna razlika između prevalencije TMP-a u populaciji profesionalnih ronilaca (ispitnoj skupini) i općoj populaciji (kontrolnoj skupini) i otkriti povezanost između broja godina ronjenja i broja zarona godišnje s TMP-om. Standardiziran DKI/TMP protokol primijenjen je na obje skupine, a posebno izrađeni upitnik o ronjenju samo na ispitnu skupinu. Ukupno 84 ispitanika je sudjelovalo u istraživanju: 55 ronilaca (ispitna skupina) i 29 ispitanika iz opće populacije (kontrolna skupina). Rezultati su pokazali da postoji statistički značajna razlika prevalencije dijagnoza skupine 2 i skupine 3 osi 1 DKI/TMP protokola u ispitnoj nego u kontrolnoj skupini. Rizik nastanka poremećaja skupine 2 lijevog zgloba veći je u ronilačkoj populaciji 15.8 puta a poremećaji skupine 3 desnog zgloba 12 puta. Žene ronioci imaju 6.7 puta veći rizik za razvitak znakova i simptoma TMP-a nakon ronjenja. Dijagnoze osi 2 također su povećane u profesionalnih ronilaca nego u općoj populaciji. Pronađeno je da ne postoji statistički značajna povezanost broja zarona i broja godina ronjenja s dijagnozama DKI/TMP-a. Svjesnost simptoma TMP-a u svakodnevnom životu veća je nego za vrijeme i nakon zarona. Zaključak istraživanja je da profesionalni ronioci uistinu jesu rizična skupina za nastanak i pogoršanje TMP-a.

Ključne riječi: temporomandibularni poremećaj; TMP; ARA ronjenje;  
DKI/TMP protokol

## VETERINARSKI FAKULTET

**48. Ivan Alić:** Usporedna arheozoološka analiza s dva srednjovjekovna lokaliteta

U radu su istražene kosti, fragmenti kostiju i zubiju s dva srednjovjekovna arheološka lokaliteta: Gudovac - Gradina kraj Bjelovara (ukupno 285 uzoraka) i drveni piloti mosta u Virovitičkom gradskom parku (ukupno 139 uzoraka). Na lokalitetu Gudovac - Gradina podjednako su zastupljeni koštani ostaci i zubi goveda i svinje, dok su na virovitičkom lokalitetu najzastupljenija goveda. Koštani ostaci domaće peradi, prvenstveno kokoši, nalaze se na oba lokaliteta. Nalaz koštanih ostataka divljih životinja (divlja svinja, srna, zec, vuk, lisica) upućuje na bavljenje lovom, prvenstveno radi mesa, ali vjerojatno i krzna. Osteometrijskom analizom na metapodijima goveda određen je spol životinja, a zatim je procijenjena i visina grebena, koja za krave iznosi 106,25 cm, a za bikove 119, 70 cm.

Ključne riječi: arheozoologija, Gudovac – Gradina, Virovitica, osteometrija, visina grebena

**49. Vladimir Farkaš:** Kranimetrijska analiza i spolni dimorfizam u smeđeg medvjeda (*Ursus arctos*, L.) u Hrvatskoj

Porodica medvjeda (Ursidae) je sklona promjeni pojedinih svojstava pod utjecajem okoliša i načina prehrane. Cilj ovog rada je napraviti kranimetrijsku analizu populacije smeđeg medvjeda (*Ursus arctos*, L.) u Hrvatskoj kako bi se odredile kranimetrijske karakteristike populacije te utvrdile razlike u spolovima. Istraživanjem je obuhvaćeno ukupno 34 lubanja smeđeg medvjeda, od čega je 13 (38.24%) pripadalo životinjama ženskog spola, 20 (58.83%) životinjama muškog spola, dok za jednu (2.93%) lubanju ne postoje podaci o spolu. Na svakoj je lubanji izmjereno ukupno 49 mjera. Osim nekih kranimetrijskih obilježja, obradom mjera smo odredili i 16 graničnih vrijednosti koje mogu poslužiti za determinaciju spola. Određivanjem korelacije između ukupne duljine lubanje i zigomatične širine izračunata je jednadžba regresije za te dvije mjere.

Ključne riječi: smeđi medvjed, kranimetrija, spolni dimorfizam, lubanja

**50. Vedran Slijepčević:** Telemetrijsko istraživanje euroazijskih risova (*Lynx lynx*) u Hrvatskoj

Euroazijski ris (*Lynx lynx*) je najveći europski pripadnik porodice mačaka. U Hrvatskoj stalno boravi na području Gorskog kotara i Like. O biologiji ove velike zvijeri u Dinaridima postoji vrlo malo podataka. Istraživanja kretanja i aktivnosti populacije risa u Hrvatskoj su započela 2001. godine, ali zbog visokih troškova, malog broja risova, rijetkih prilika za hvatanje i obilježavanje te ostalih poteškoća ne postoji dovoljno podataka. Telemetrijsko istraživanje euroazijskih risova (*Lynx lynx*) opisano u ovom radu provedeno je na 4 životinje; dva odrasla mužjaka, jednoj odrasloj ženki i jednoj subadultnoj ženki na području Gorskog kotara u Hrvatskoj u razdoblju od 30. studenog 2006. do 7. travnja 2008. godine. Životinje korištene u istraživanju su uhvaćene u zamke opremljene GSM dojavljivačima, kemijski imobilizirane mješavinom medetomidina i ketamina, izmjerene, označene GPS i VHF ogrlicama, mikročipirane i puštene na mjestu hvatanja. U ovom radu prikazani su rezultati praćenja risova koji pokazuju da adultni mužjaci risa imaju veće teritorije od adultnih ženki s mladuncima i da ženke s mladuncima imaju veću prosječnu brzinu kretanja od mužjaka.

Ključne riječi: telemetrija, euroazijski ris, *Lynx lynx*, Hrvatska

#### 51. **Martin Vujić:** Specifičnosti invazije jelena običnog (*Cervus elaphus*) velikim američkim metiljem (*Fascioloides magna*)

Fascioloidoza je bolest koja već gotovo jedno stoljeće ugrožava jelensku i srneću divljač u Europi. Postupnim širenjem iz Istočne Europe bolest je 2000. godine došla i na područje Baranje. Od tada pa sve do danas se bilježe velike ekonomske štete. Izvoni konačni domaćin ovog metilja je bjelorepi jelen u kojeg bolest uglavnom prolazi asimptomatski. Za ralikom od bjelorepog jelena sve ostale vrste jelena kao i domaćih i divljih preživaca fascioloidozu vrlo teško podnose. Spoznaje o patogenezi bolesti do danas su poznate za američke vrste jelena i neke domaće životinje. Što se to zbiva kao posljedica invazije u jelenu običnom nije poznato. Ovim istraživanjima željeli smo doprinijeti spoznajama o oštećenjima koje uzrokuje metilj u jetrima jelena običnog. Posebnu pažnju smo obratili strukturi i sadržaju cisti temeljem čega smo izvršili klasifikaciju. Temeljem klasifikacije i detaljnog opisa metilja unutar cisti nastojali smo objasniti neke pojedinosti rasta i razvoja. Ukupno je klasificirano pet različitih cisti u kojima su se nalazili metilji različitih morfoloških karakteristika. Za svaku cistu određen je i sadržaj s posebnim osvrtom na prisutnost jajašaca. Isti je nalaz uspoređen s koprološkim nalazom iz čega se može zaključiti da broj jajašaca u izmetu ne ovisi o broju metilja unutar cisti. Uočena je jasna suprotnost u odnosu na broj jajašaca u izmetu te količine jajašaca u cistama.

Ključne riječi: fascioloidoza, *Fascioloides magna*, jelen obični, jetra, ciste

#### 52. **Lana Vukoša:** Utjecaj godišnjeg doba na trajanje međujaridbenog i servisnog razdoblja burskih koza u Hrvatskoj

Cilj istraživanja bio je odrediti utjecaj godišnjeg doba na trajanje servis-perioda i međujaridbenog razdoblja burskih koza u sjeverozapadnoj Hrvatskoj i utjecaj na vrijeme ponovne koncepcije nakon poroda u odnosu na sezonu. U tu svrhu korišteno je 55 koza burske pasmine dobi od 2 do 8 godina. Istraživanje je trajalo 6 godina. Koze su držane zajedno s jaradi koja je od 1,5 mjeseca prihranjivana i odbita s oko 3- 4 mjeseca. Jarčevi su držani zajedno s kozama po skupinama. Prosječno vrijeme trajanja servis-perioda iznosilo je  $108,22 \pm 4,42$  dana. Utvrđeno je da je servis-period bio najkraći u mjesecu rujnu  $30 \pm 2,46$ , a najduži u mjesecu siječnju  $165 \pm 3,11$  dana. Trajanje međujaridbenog razdoblja bilo je u zavisnosti od godišnjeg doba, najkraće u listopadu  $183,00 \pm 3,63$  dana, a najduže  $317,94 \pm 3,12$  dana u siječnju. Prosječno trajanje međujaridbenog razdoblja značajno je duže ( $p < 0,05$ ) u proljeće i zimi od prosjeka u ljetnom i jesenskom razdoblju. Najdulje međujaridbeno razdoblje bilo je u koza ojarenih zimi  $309,70 \pm 2,66$ , a najkraće u koza ojarenih u jesenskom razdoblju  $229,73 \pm 8,29$  dana. Kod koza ojarenih u proljeće međujaridbeno razdoblje trajalo je  $279,56 \pm 2,44$ , a onih u ljetnom razdoblju  $242,41 \pm 4,30$  dana. Većina se burskih koza ojarilo u kasnu zimu 43% i rano proljeće 33%, ljeti 15% i samo 9% u jesen. Ustanovljeno je da oko 30 godina nakon uvoza u Europu burska koza, u našim uvjetima, postaje sezonski poliestrična životinja.

**Ključne riječi:** burska koza, godišnja doba, međujaridbeno razdoblje, servisno razdoblje

PODRUČJE BIOTEHNIČKIH ZNANOSTI

AGRONOMSKI FAKULTET

### 53. **Darija Bendelja:** Karakterizacija i istraživanje kvalitete mlijeka u proizvodnji krčkog sira

U proizvodnji sira od presudne je važnosti fizikalno-kemijski sastav i higijenska kvaliteta mlijeka. Tijekom 2007. godine provedeno je istraživanje koje je imalo za cilj istražiti proizvodne osobine i kvalitetu mlijeka krčkih ovaca te opisati tehnološki postupak proizvodnje i fizikalno-kemijski sastav Krčkog sira. Kontrola mliječnosti provedena je prema AT metodi. Analize kemijskog sastava provedene su infracrvenom spektrometrijom, a higijenske kvaliteta mlijeka fluoro-opto-elektronskom metodom odnosno metodom protočne citometrije. U laktaciji od 160 dana ovce su u prosjeku proizvele 108 kg mlijeka (38 kg u dojnom a 70 kg u muznom razdoblju), 5,67 kg mliječne masti i 4,12 kg proteina. Mlijeko je u prosjeku sadržavalo: 19,49 % suhe tvari, 8,29 % mliječne masti,

5,99 % proteina, 4,45 % laktoze i 11,32 % suhe tvari bez masti. Mužnja je imala značajan utjecaj na: dnevnu količinu mlijeka, udio suhe tvari i mliječne masti, točku ledišta mlijeka i higijensku kvalitetu mlijeka (log10MO i log10BSS). Između proizvodnih osobina ovaca i pojedinih pokazatelja kvalitete mlijeka, utvrđeni su značajni koeficijenti korelacija. Na osnovu rezultata istraživanja mogu se predložiti kriteriji fizikalno-kemijskog sastava, mikrobiološke i senzorne kvalitete mlijeka i Krčkog sira, potrebni u standardizaciji proizvodnje. Ključne riječi: ovčje mlijeko; ovčji sir; kemijski sastav; fizikalna svojstva; higijenska kvaliteta.

#### 54. **Maja Ferencaković:** Polimorfizam DGAT1 gena u populaciji istarske ovce

U našim se krajevima ovce uzgajaju stoljećima. Važan proizvod ovaca je mlijeko koje se mahom prerađuje u kvalitetne sireve. U Republici Hrvatskoj na području Istre uzgaja se domaća pasmina istarska ovca. Mnogo je faktora koji utječu na sastav i količinu mlijeka, a najvažniji je genetski potencijal. Selekcija se do sada vršila isključivo metodama kvantitativne genetike, a danas na njezino mjesto dolaze metode molekularne genetike, kojima imamo uvid u genom, a možemo detektirati i mutacije kao što je K232A DGAT1 gena kod goveda koja znatno utječe na sastav i količinu mlijeka. Diacilglicerol-O-aciltransferaza 1 (DGAT1) pripada obitelji gena od tri poznata člana. Diacilglicerol aciltransferaza katalizira završni korak u sintezi triglicerida. Sekvenca DGAT1 goveda se sastoji od 1470bp i na njoj je pronađeno 21 SNP. U nekodirajućim regijama nalazi se njih 18, a jedan na 8. egzonu je «silent» mutacija (SNP 254). Dvostruka supstitucija (SNP 252 i 253) locirana na 8 egzonu predstavlja «missense» mutaciju koja rezultira supstitucijom lizina u alanin Lys232- Ala). Mutacija se nalazi na poziciji 10433/10434. Lizin ili K232 ima AAG slijed. Alanin ili A232 ima GCG slijed. Goveda i ovce su vrlo sličnog porijekla, a istraživanja su pokazala da je manje od 3% pozicija kodirajućih nukleotida različito. Zbog ove sličnosti i činjenice da genom ovce nije u potpunosti sekvenciran, bilo je za očekivati postojanje mutacije kod ovaca. Uzeto je 138 uzoraka krvi istarske ovce iz koje je izolirana DNA te je izvršena PCR-RFLP reakcija upotrebom početnica za goveđi DGAT1 forward:5'-GCACCATCCTCTTCCTCAAG-3' i 'reverse:5'-GGAAGCGCTTTCGGATG-3' i CfrI restriksijski enzim. Jedan od uzoraka dan je na sekvenciranje. Dobiveni rezultati PCR-RFLP nisu potvrdili postojanje K232A mutacije, a alignment sekvenci pokazao je da je dobivena sekvenca ovce odgovara onoj u goveda uz 3,38, odnosno 2,82% razlika u pozicijama nukleotida. Na mjestu koje kod goveda odgovara poziciji 10433/10434 u ovce se nalazi slijed AA koji se dalje nastavlja u AAG kodon i kodira aminokiselinu lizin.

Ključne riječi: DGAT1, polimorfizam K232A, PCR-RFLP reakcija, istarska ovca, sekvenca

**55. Martina Kmet, Maja Ščavničar, Marija Tomić:** Utjecaj bakterizacije i prihrane dušikom na prinos i kakvoću novih genotipova ozimog graška u smjesi s pšenicom

Krmni grašak (*Pisum sativum* L.) postaje sve zastupljenija krmna mahunarka na oranicama Republike Hrvatske. Jednogodišnjim istraživanjima (2006./2007.) utvrđivan je utjecaj djelotvornosti bakterizacije sjemena novih genotipova ozimog graška i prihrane dušikom na prinos suhe tvari i kakvoću ozimog graška i pšenice cv. Sana. Prije sjetve izvršena je predsjetvena bakterizacija sjemena graška sojem *Rhizobium leguminosarum* bv. *viciae* 1001 iz zbirke Zavoda za mikrobiologiju Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Najveći broj kvržica na korijenu genotipa graška G<sub>1</sub> utvrđen je na bakteriziranoj varijanti (45 kvržica/biljci), kao i masa suhe tvari kvržica (0,225 g/biljci). Prosječni prinosi suhe tvari novih genotipova graška iznosili su od 7,30 t ha<sup>-1</sup> (genotip G<sub>1</sub>) do 6,70 t ha<sup>-1</sup> (genotip G<sub>4</sub>). Prosječni prinosi sirovih bjelančevina novih genotipova graška iznosili su od 1150 kg ha<sup>-1</sup> (genotip G<sub>1</sub>) do 950 kg ha<sup>-1</sup> (genotip G<sub>4</sub>). Na osnovici ovih istraživanja možemo zaključiti da je najveći prinos suhe tvari (8,80 t ha<sup>-1</sup>) i sirovih bjelančevina (1498 kg ha<sup>-1</sup>) ostvaren novim genotipom ozimog krmnog graška G<sub>1</sub>.

Ključne riječi: bakterizacija, prihrana dušikom, genotip graška, prinos, kakvoća

**56. Igor Palčić:** Određivanje onečišćenja zraka sumpor (IV)-oksidom pomoću bioindikatora

Zelenilo uvelike doprinosi kvaliteti života na određenom području. Da bi ono ispunilo tu funkciju mora biti zdravo. Na zdravlje negativno utječu brojni abiotski i biotski (štetočine) faktori. Vrlo značajan abiotski faktor koji narušava zdravlje zelenila su različita atmosferska onečišćenja. Osim što izravno djeluju na biljku, onečišćenja zraka negativno utječu i na čovjeka. Stoga se provode brojna mjerenja onečišćenja zraka i provode različite mjere kako bi se ona smanjila. Postoje različiti načini praćenja i mjerenja zagađenja, a jedan od tih su bioindikatori. Bioindikatori su organizmi koji prikazuju pojavu onečišćenja, uključujući i sumpor (IV)-oksid. Temelje se na pojavi specifičnih reakcija i simptoma uslijed onečišćenja. U provedenom istraživanju se željelo utvrditi reagiraju li različite biljke različito na onečišćenje i kako blizina izvora onečišćenja utječe na intenzitet onečišćenosti. Kako je u Sisku smještena rafinerija, termoelektrana, željezara i drugi značajni izvori onečišćenja, Sisak je odabran za provedbu istraživanja. Istraživanjem je obuhvaćeno 10 lokaliteta na području Siska i Petrinje, uključujući Stari Brod kao kontrolni lokalitet bez onečišćenja. Istraživanja su provedena na četiri vrste listopadnog drveća – hrast lužnjak, obična breza, jablan i malolisna lipa. Za analizu su prikupljeni uzorci kore veličine 5×5 cm koji su obrađeni u laboratoriju za analitičku kemiju. Za ukupno 162 uzorka izmjerena je prosječna pH vrijednost i određen puferski

kapacitet. Pritom se pošlo od pretpostavke da prisutnost sumpor (IV)- oksida utječe na povećanje kiselosti i povećanje puferskog kapaciteta. Zaključeno je da je hrast lužnjak najosjetljiviji na onečišćenje zraka sumpor (IV)-oksidom, slijedi obična breza, a jablan i malolisna lipa su najtolerantniji. Najveća razina onečišćenja zabilježena je u Capragu, dijelu Siska gdje je i smještena industrija, a onečišćenje se postupno smanjuje s udaljavanjem od najznačajnijih izvora onečišćenja.

Ključne riječi: *onečišćenje zraka, puferski kapacitet, kora drveća, hrast lužnjak*

#### **57. Mario Skelin, Ivan Skelin:** Vaskularna flora otoka Zečevo – prilog flori otoka Hvara

Otok Zečevo nalazi se 2 km sjeveroistočno od mjesta Vrboske na otoku Hvaru. Dužina obale otoka je 1539 m te zauzima površinu od 113 288 m<sup>2</sup>. Klima otoka je mediteranska sa prosječnom godišnjom količinom oborina od oko 772 mm. Zečevo uživa status zaštićenog krajolika od 1972. godine. Istraživanja flornog sastava otoka Zečevo obavljala su se tijekom vegetacijske sezone 2006. i 2007. godine. Na terenu je pronađeno i determinirano 123 svojte samonikle vaskularne flore raspoređene unutar 47 porodica. Najzastupljenije porodice bile su mahunarke (*Leguminosae*, 13%), glavočike (*Compositae*, 11%), trave (*Gramineae*, 9%) te porodica ljljana (*Liliaceae*, 6%). Do sada, na otoku Zečevo nisu obavljena ozbiljnija floristička istraživanja, pa se ovo istraživanje može smatrati kao početak uvida u potpuno stanje brojnosti flore tog otoka.

Ključne riječi: otok Zečevo, flora, biljna raznolikost

### PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET

#### **58. Petra Burić, Iva Nižić, Ivan Radoš:** Priprava biološki aktivnih kvaternih soli derivata vitamina B<sub>6</sub>

Cilj ovog rada bila je priprava biološki aktivnih kvaternih soli derivata vitamina B<sub>6</sub>. Provedene su reakcije kondenzacije kvaterne soli 3-hidroksi-4-hidroksiiminometil-5-hidroksimetil-1,2-dimetilpiridinijeva jodida s aromatskim aldehidima u metanolu uz dodatak katalitičke količine piperidina te su tako dobivene kvaterne stirilpiridinijeve soli [3] i [4]. Također reakcijama izmjene aniona (metateze) dvije kvaterne soli piridoksal-oksima, 3-hidroksi-4-hidroksiiminometil-5-hidroksimetil-2-metil-1-R-fenacilpiridinijevi bromidi (R=H, Cl), prevedene su u kloride. Sinetizirana su četiri (4) nova, do sada neobjavljena spoja, čija je struktura određena pomoću podataka dobivenih IR-spektroskopijom te <sup>1</sup>H- i <sup>13</sup>C- nuklearno-magnetskom rezonancijom.

Ključne riječi: kvaterne piridinijeve soli, izmjena aniona, spektroskopske metode supstituirani fenacil-bromidi



### 59. **Ranko Gaćeša:** Utjecaj položaja sinonimnih kodona na brojnost palindroma u genima kvasca *Saccharomyces cerevisiae*

Palindromske sekvencije prisutne su u genomima svih organizama, gdje s jedne strane igraju važnu ulogu u regulaciji staničnih procesa, dok s druge strane predstavljaju potencijalnu opasnost za stabilnost genetičkog materijala. U prethodno provedenim istraživanjima provedenim u našem laboratoriju pokazano je da genom kvasca sadrži manje kraćih palindroma nego što bi se moglo očekivati na temelju nukleotidnog sastava, naročito u kodirajućim regijama. Ovo opažanje može se objasniti hipotezom da se u kvascu sinonimni kodoni koriste na specifičan način kako bi se smanjio broj palindroma u genima. S ciljem utvrđivanja istinitosti ove hipoteze u ovom je radu najprije napravljen originalni računalni program za zamjenu položaja sinonimnih kodona. Potom je pomoću tog programa provedena Monte-Carlo analiza brojnosti palindroma u približno 3200 dobro opisanih gena kvasca *Saccharomyces cerevisiae*. Ovom analizom nedvosmisleno je pokazano da u stanici kvasca postoji novi, nedefinirani proces koji uzrokuje smanjivanje broja palindroma u genima za sve promatrane duljine palindroma, dok je preliminarna analiza odnosa broja palindroma i bioloških faktora ekspresije gena ukazala na moguću povezanost brojnosti palindromskih sekvencija s ekspresijom gena. Ključne riječi: zamjena sinonimnih kodona, palindromi, kvasac *Saccharomyces cerevisiae*

### 60. **Marina Miklenić:** Analiza spektra genetičkih događaja prilikom zamjene gena u kvasca *Saccharomyces cerevisiae*

U kvasca *Saccharomyces cerevisiae* nereplikativna transformirajuća DNA integrira se u genom mnogo češće homolognom, nego ilegitimnom rekombinacijom, dok je u stanicama većine drugih eukariotskih organizama, uključujući i animalne stanice, upravo suprotno. Visoka učestalost integracije transformirajuće DNA homolognom rekombinacijom čini kvasac prikladnim modelnim organizmom za istraživanje rekombinacije  $\frac{1}{2}$ ends-out $\frac{1}{2}$  (zamjene gena). Zamjena gena je široki upotrebljavana tehnologija koja ima potencijalnu primjenu i u genskoj terapiji. Međutim, čak niti u kvascu, zamjena gene ne rezultira uvijek očekivanim genetičkim događajem (zamjena ciljne DNA transformirajućom). Može se pojaviti određen broj aberantnih genetičkih događaja. Jedan od tih aberantnih događaja nedavno su zabilježili Svetec i suradnici (2007). Oni su primijetili da tehnologija zamjene gena može rezultirati duplikacijom kromosoma na kojem se nalazi ciljna regija. Jedno od mogućih objašnjenja za ovaj genetički događaj bila je fuzija stanica kvasca uslijed metode transformacije protoplastiranjem. Upotrebom alternativne metode transformacije, pomoću litijevog acetata, u ovom je radu pokazano da se

duplikacija kromosoma prilikom zamjene gena događa bez obzira na metodu transformacije.

Ključne riječi: zamjena gena, rekombinacija  $\frac{1}{2}$ ends out $\frac{1}{2}$ , duplikacija kromosoma,

## ŠUMARSKI FAKULTET

### 61. **Jelena Sučić:** Primjena ICK aerosnimaka za procjenu zdravstvenoga stanja stabala

Zdravstveno stanje stabala i sastojina, tj. oštećenost šuma se može odrediti terestrički i fotointerpretacijom infracrvenih kolornih (ICK) aerosnimaka. Da bi se pomoću ICK aerosnimaka mogli dobiti pouzdani podaci, potrebno je izraditi kvalitetan fotointerpretacijski ključ. Ovisno o vrsti i stupnju oštećenosti svako se stablo, na aerosnimci, drugačije preslikava i na osnovi toga je izrađen fotointerpretacijski ključ za glavne vrste drveća (hrast i jasen) na istraživanom području. Za interpretirane vrste drveća izračunati su pokazatelji oštećenosti (O-oštećenost, SO-srednja oštećenost, IO-indeks oštećenosti, SO<sub>1</sub>-srednja oštećenost značajno oštećenih stabala) po prugama snimanja, te za cijelu gospodarsku jedinicu Slavir. Interpretacijom ICK aerosnimaka metodom rastera (sistematski uzorak 100 x 100 m) za G.J. Slavir je utvrđena srednja oštećenost (SO) svih vrsta drveća 23,37%, hrasta lužnjaka 30,31%, te jasena 17,30%. Iz dobivenih podataka se može zaključiti da je stupanj oštećenosti inventariziranih šuma na prijelazu male i srednje oštećenosti. Za područje G.J. Slavir indeks oštećenosti (IO), tj. značajna oštećenost hrasta lužnjaka iznosi 38,84%, a jasena 22,32% što znači da se toliki postotak stabala nalazi u stupnju oštećenosti preko 25%. Nakon interpretacije ICK aerosnimaka i utvrđivanja stanja šumskih sastojina za snimljene pruge u G.J. Slavir izrađene su tematske karte, koje nam prikazuju prostorni raspored oštećenosti po odjelima/odsjecima. Aerosnimke nam ostaju kao trajan dokument o zatečenom stanju, a opažanja se u svakom trenutku mogu ponoviti, provjeriti i nadopuniti, te prema potrebi i nastaviti. Ključne riječi: infracrvene kolorne (ICK) aerosnimke, fotointerpretacijski ključ, digitalni ortofoto (DOF), oštećenost šuma

## PODRUČJE DRUŠTVENIH ZNANOSTI

## EDUKACIJSKO-REHABILITACIJSKI FAKULTET

## **62. Tena Košiček, Darko Kobetić:** Istraživanje nekih aspekata rane intervencije u djetinjstvu

Rano djetinjstvo je najkritičnije razdoblje u razvoju svakog djeteta jer je iznimno važno za stjecanje ranog iskustva i razvoja mozga u cjelini. Razlog naglašavanja važnosti ranog djelovanja i uključivanja djeteta u tretman je sposobnost moždanog tkiva djece u tom razdoblju da održi funkcionalni kapacitet zamjenom oštećenog tkiva nekim drugim živčanim tkivom. Klinička iskustva su pokazala da se ranom intenzivnom primjenom stimulacije oštećenih područja mogu postići veliki rezultati zbog čega se sve više naglašava važnost razvoja rane intervencije u našem društvu. Cilj ovog istraživanja bio je istražiti odjeke suvremenih događanja rane intervencije prvotno na području Zagreba, ali i nekih područja izvan Zagreba te provjeriti informiranost mladih roditelja koji nisu direktno pogođeni ovim problemom, koliko su upoznati s područjem rada edukacijsko-rehabilitacijskog stručnjaka te znaju li kome se mogu obratiti ako primijete odstupanje kod svog djeteta. Na uzorku od 157 roditelja djece s poteškoćama u razvoju te 200 roditelja djece tipičnog razvoja proveden je polustrukturirani anketni upitnik za svaku skupinu ispitanika, konstruiran za potrebe ovog istraživanja. Analizom osnovnih statističkih parametara (apsolutne frekvencije i postoci) za pojedino pitanje dobiveni su rezultati koji ukazuju na nezadovoljstvo roditelja djece s poteškoćama u razvoju pravovremenošću i kvalitetom informiranja o mogućim tretmanima i rehabilitaciji djeteta te suradnjom između stručnjaka različitih struka. Rezultati ispitivanja informiranosti dobiveni na uzorku roditelja djece tipičnog razvoja pokazuju nedovoljnu informiranost ispitanih roditelja o području rada edukacijski-rehabilitacijskog stručnjaka, važnosti ranog uključivanja u rehabilitacijski tretman kao i mjestima gdje mogu potražiti pomoć i savjet ako primijete odstupanje kod svog djeteta.

Ključne riječi Rana intervencija, informiranost, edukacijsko-rehabilitacijski stručnjak, suradnja između stručnjaka različitih struka, roditelji djece s poteškoćama u razvoju i djece tipičnog razvoja

EKONOMSKI FAKULTET
--------------------

## **63. Dajana Cvrlje, Tihana Šmitran:** Komparativna analiza fondova rizičnog kapitala u srednjoj i istočnoj Europi i Hrvatskoj

Ovaj rad obrađuje fondove rizičnog kapitala u srednjoj i istočnoj Europi i Hrvatskoj, s posebnim naglaskom na stanje fondova u Hrvatskoj. Nakon kratkog pregleda općenitog razvoja fondova rizičnog kapitala, te njihovog ishodišta, analizira se stanje u SIE regiji i uspoređuje se sa stanjem u Hrvatskoj. Kolika je razlika, odnosno kolike su sličnosti između fondova rizičnog kapitala u SIE i

Hrvatskoj, predočeno je različitim mjerama (sposobnosti prikupljanja kapitala, investicijama rizičnog kapitala u postotku BDP-a, indeksom ekonomske slobode i kombiniranim pokazateljima). Svi pokazatelji govore o zaostajanju Hrvatske za ostalim zemljama regije ali i velikom potencijalu za razvitak.

Ključne riječi: fondovi rizičnog kapitala, tržište rizičnog kapitala, investicije, kapital, indeks ekonomske slobode, srednja i istočna Europa, Hrvatska.

#### 64. **Nikola Kleut:** Testiranje trofaktorskog Fama-French modela na Zagrebačkoj burzi

CAPM model kojeg su razvili Sharpe i Lintner (1964, 1965) pokazao se empirijski neuspješnim i neadekvatnim te teorijski nepotpunim modelom vrednovanja kapitalne imovine. Black (1972) razvija vlastiti CAPM model te dolazi do dokaza održivosti ekvilibrija pod skupom vlastitih (ali i dalje) nerealnih pretpostavki. Merton (1973) postavlja ICAPM model pod skupom pretpostavki drugačijih od onih u klasičnom CAPM i Blackovom CAPM modelu, te redefinira pretpostavke o investitorovim ciljevima. Fama (1996) pokazuje kako Merton-ov intertemporalni CAPM generalizira logiku CAPM-a tj. kako cijene u ekvilibriju impliciraju multifaktornu efikasnost tržišnog portfelja. Multifaktorna efikasnost i dalje implicira vezu između očekivanog prinosa i Beta koeficijenta, ali zahtjeva dodatne Beta-e zajedno s tržišnom Beta-om kako bi se objasnili očekivani prinosi vrijednosnih papira. Fama i French (1993) identificiraju dodatne dvije varijable, omjer knjigovodstvene vrijednosti kapitala i tržišne kapitalizacije (B/M) i veličinu poduzeća mjerenu tržišnom kapitalizacijom te njihov model pokazuje veću objašnjaću moć kod procjene prinosa vrijednosnih papira. Ovaj se rad bavi testiranjem Fama French tri faktorskog APT modela na Zagrebačkoj burzi i usporedbom s klasičnim Sharpe Lintnerovim CAPM modelom.

Ključne riječi: Fama-French tri faktorski model, APT model, Zagrebačka burza

#### 65. **Iva Zorko, Dora Vuletić:** Prošireni model otplate kredita

U radu se analiziraju nedostaci postojeće metodologije HNB-a za izračun efektivne kamatne stope (EKS). Predloženi model u sebi uključuje dodatne fiksne i varijabilne troškove, oportunitetne troškove depozita i osiguranja te predstavlja realniju procjenu ukupnih troškova koje zajmoprimac ima od one definirane EKS-om po metodologiji HNB-a. Pored izračuna novodefiniranog, poopćenog EKS-a, model sadrži i uvjete dobivanja kredita te potencijalnom dužniku omogućuje jednostavan i efikasan način izbora kredita s najmanjim poopćenim EKS-om. Na osnovi modela razvijen je odgovarajući računalni program, koji predstavlja bitan dio ovog rada.

Ključne riječi: kredit, EKS, otplata, kamatna stopa

**66. Nikola Kadoić, Matija Kopic:** Teorija mikrokreditiranja tranzicije

Bangladeški bankar i ekonomist dr. Muhammad Yunus je još u ranim 70-ima godina prošloga stoljeća osmislio mikrokreditiranje – socijalno osjetljiv i pravedan sustav za borbu protiv siromaštva i visokih stopa nezaposlenosti. Nastojanja njegove Grameen banke za siromašne u Bangladešu su iz siromaštva i bijede do sada izdigla više od 3.2 milijuna osoba i njihovih obitelji. Nakon inicijalnih uspjeha, mikrokredit je stavljen u službu smanjenja nezaposlenosti i iskorjenjivanja siromaštva u brojnim zemljama diljem svijeta.

Ovaj rad istražuje specifične probleme klasične tranzicijske zemlje kao što je Hrvatska, a u centru razmatranja je pritom nezaposlenost kao izvorište većine ostalih tranzicijskih problema. Autori se u radu bave objedinjavanjem originalnih principa mikrokreditiranja sa specifičnostima tranzicijske ekonomije. Kao rješenje domaćih problema autori definiraju okvire mikrokreditnog sustava na makroekonomskoj razini, vjerujući pritom da se razvijenim sustavom mikrokreditiranja ugroženih grupa stanovništva može utjecati na kvalitetno rješavanje problema današnjih tranzicijskih društava. Definiranjem općeg tranzicijskog mikrokreditnog sustava, te izradom relevantnog financijsko-matematičkog modela istoga, autori su prvenstveno željeli dubinski razmotriti model funkcioniranja mikrokreditiranja u općim tranzicijskim uvjetima. Ključne riječi: nezaposlenost, mikrokredit, solidarne grupe, samozaposlenje

**67. Ivan Kljaić:** Klasifikacija podataka i ekstrakcija područja očiju na dvodimenzionalnim slikama ljudskih lica pomoću komparativnih objekata

Ovaj rad predstavlja novi koncept za rješavanje problema klasifikacije i segmentacije podataka. Naročito u području višedimenzionalnih kriterija ocjenjivanja je zadovoljavajuće segmentiranje podataka izrazito važno. Predstavlja se koncept komparativnih objekata koji na temelju područja interesa, koje korisnik definira, vraća rezultate sličnosti. U svrhu demonstracije funkcionalnosti transformacije je izrađen sustav koji na temelju jednog komparativnog vektora, ekstrahira regije na dvodimenzionalnim slikama koje predstavljaju područje očiju.

Ključne riječi: procesiranje slika; biometrija; oko; Python; komparativni objekti, komparativni vektor

**68. Marija Beber:** Središnje informativne emisije HTV-a, Nove TV i RTL-a: komparativna analiza sadržaja emisija iz 2005. i 2006. godine

Ovaj istraživački rad detaljnije nas upozna sa sadržajem središnjih informativnih emisija javne Hrvatske radiotelevizije i dvije komercijalne televizije s nacionalnom koncesijom u Hrvatskoj: Nove TV i RTL-a. Rad analizira koje su teme i novinarske vrste najzastupljenije u ovim emisijama, gdje su one najviše teritorijalno distribuirane, koje osobe najčešće možemo vidjeti u njihovom sadržaju te postoji li nadpredstavljenost jedne od skupina po spolu. U radu je obrađena pažnja i na sadržaje koji odgovaraju prikrivenom oglašavanju, skrivenom unutar središnjih informativnih emisija.

Ključne riječi: televizija, HTV, Nova TV, RTL, središnje informativne emisije, komparativna analiza sadržaja

#### **69. Duje Prkut:** Komparativna analiza uspona i pada stranaka desnog populizma u Austriji i Australiji

Autor će dati prikaz razvoja izbornih sistema Austrije i Australije od početka provođenja demokratskih izbora do danas, kao i pregled svih važnijih političkih stranaka obje država. Autor će detektirati elemente unutar političkog i izbornog sistema, kao i unutar samih stranaka desnog populizma, koji doprinose i olakšavaju njihov uspon. Među mnogim elementima, autor smatra ključnima sljedeće: kritička, anti-establishment retorika, mobilizacijske tehnike (poigravanje s rasizmom i ksenofobijom u medijskoj areni osjetljivoj na svaki oblik isključivosti prema onom različitom), kriza demokratskog sustava vlasti nakon pada komunizma, te federalizam. Autor će prikazati i različite pristupe političkog mainstreama (svake od zemalja) umanjivanju moći stranaka desnog populizma.

Ključne riječi: Desni populizam, Australija, Austrija, FPÖ, ONP

#### **70. Milica Vučković:** Personalizacija političke komunikacije u Hrvatskoj: stranački lideri i izborni izvještavanje na parlamentarnim izborima 2007. godine

U posljednjih nekoliko godina sve je više rasprava o sve većoj personalizaciji politike. Taj se fenomen prije svega vezuje uz zapadne demokracije, no mnogi autori naglašavaju kako je trend prisutan i u novim demokracijama. Polazeći, dakle, od pretpostavke da je politika danas sve više personalizirana, ovaj rad analizira personalizaciju parlamentarnih izbora u Hrvatskoj 2007. i to u smislu interesa medija za stranačke lidere, najčešće na štetu stranaka kao skupnih aktera, stranačkih dužnosnika te konkretnih tema i stranačkih programa. Koristeći metodu analize sadržaja, ovaj rad analizira članke objavljene za trajanja službene predizborne kampanje u šest dnevnih i tjednih novina. Članak prije svega pokušava istražiti koji su sadržaji bili u središnjem fokusu novinskih članaka, u kojoj mjeri je pozornost medija bila usmjerena na lidere stranaka, a

na štetu samih stranaka i drugih stranačkih dužnosnika, te na kraju, u kojem se kontekstu lideri dviju najvećih stranaka najčešće spominju – u kontekstu kampanje, njihovog političkog i/ili privatnog profila ili u kontekstu stranačkih vrijednosti i programa.

Istraživanje je pokazalo da je predizborna kampanja 2007. godine bila personalizirana, no prije svega u smislu prisutnosti lidera u novinskim izvještajima, a tek u manjoj mjeri u smislu interesa medija za konkretna obilježja njihovog političkog ili privatnog profila. Isto tako, istraživanje je pokazalo da zastupljenost lidera u odnosu na ostale stranačke dužnosnike ili stranke kao skupne aktere varira od stranke do stranke – dok je Ivo Sanader nesumnjivo najdominantnija HDZ-ova figura i koji se, štoviše, često pojavljuje i kao sasvim autonoman akter, neovisan od vlastite stranke, to nije slučaj sa Zoranom Milanovićem. Na kraju, analiza sadržaja ukazala je na zanimljivu činjenicu vezanu uz praćenje kampanje: u medijskom praćenju kampanje dominiralo je „horse-race“ novinarstvo što znači da su čitatelji mogli saznati puno toga o samoj kampanji i prepucavanju dvaju vodećih kandidata, no vrlo malo o konkretnim temama ili stranačkim programima.

Ključne riječi: personalizacija, parlamentarni izbori, predizborna kampanja, Ivo Sanader, Zoran Milanović

## FILOZOFSKI FAKULTET

### 71. **Kosta Bovan, Andro Pavuna:** Perfekcionizam i metaperfekcionizam

Prema najjednostavnijoj definiciji perfekcionizam se definira kao težnja za nepogrešivošću, a perfekcionista su osobe koje žele biti savršene u svim aspektima života. S obzirom da postoji mnoštvo teorija koje pokušavaju objasniti koncept perfekcionizma, zanimalo nas je kako laici doživljavaju koncept perfekcionizma. Pred istraživanjem smo utvrdili kako su kod studenata Filozofskog fakulteta u Zagrebu prisutne implicitne teorije koje u jednakoj mjeri obuhvaćaju pozitivni aspekt perfekcionizma kao i one koje obuhvaćaju negativni aspekt perfekcionizma. Uzevši u obzir tu činjenicu, u glavnom dijelu istraživanja, provedenom na 461 studentu različitih fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, željeli smo ispitati povezanost pozitivnog i negativnog perfekcionizma s metaperfekcionizmom. Metaperfekcionizam smo definirali kao aspekt metakognicije koji uključuje znanje i razumijevanje perfekcionizma, kao i načine na koji se pojedinac nosi sa svojim perfekcionizmom. U istraživanju je korištena Ljestvica pozitivnog i negativnog perfekcionizma (PNPS), a u sami upitnik smo dodali i dvije cestice na kojima suispitanci trebali odgovoriti koliko poželjnim smatraju perfekcionizam te uolikoj mjeri sebe smatraju perfekcionista. Dobiveni rezultati su pokazali kako postoji razlika u percepciji poželjnosti perfekcionizma i percepciji sebe kao perfekcionista ovisno o tipu

perfekcionista. Također, utvrđena je i umjerena pozitivna korelacija između te dvije cestice. Pokazali smo kako jedino pozitivni perfekcionizam ima prediktivnu valjanost za percepciju poželjnosti perfekcionizma, a prediktivniji je od negativnog perfekcionizma za percepciju sebe kao perfekcionista.

Ključne riječi: perfekcionizam, pozitivni perfekcionizam, negativni perfekcionizam, metaperfekcionizam, PNPS

## **72.Dina Crnec:** Očuvanje digitalnog naslijeđa: smjernice i preporuke

U ovome se radu razrađuju različita područja vezana uz dugoročno očuvanje online i offline digitalnih informacija i naslijeđa. Autorica predlaže detaljne smjernice za digitalizaciju, migraciju i očuvanje u skladu s UNESCO-vim «Uputama za očuvanje digitalnog naslijeđa», koje se osobito odnose na hrvatske projekte, te uključuju i one u ostalim zemljama u kojima, kao i u nas, tek započinje era očuvanja digitalnog naslijeđa. Smjernice pokrivaju nekoliko važnih polja: određivanje vremenskog okvira za provođenje evaluacije ako je i u kojem trenutku potrebno provesti migraciju dokumenata, tj. promijeniti format u kojemu se čuvaju informacije u onaj odgovarajući, lako dostupan; konstantna obvezatna umjesto fakultativne edukacije informacijskih stručnjaka s ciljem izbjegavanja gubljenja vremena, novca i konačno, samih dokumenata u procesima migriranja i očuvanja podataka; akcija na lokalnoj razini s ciljem razvijanja jedinstvene nacionalne strategije i osiguravanja boljeg temelja za kasniju međunarodnu suradnju, imajući pritom na umu da je gotovo nemoguće predvidjeti točan tijek evolucije informacijskih tehnologija, kao ni točno «trajanje» nekog formata. Istraženi su primjeri nekih od najuspješnijih projekata vezanih uz digitalno naslijeđe te su odabrana dva, predstavljena u nekoliko crta kao mogući uzori zemljama koje kreću u projekte očuvanja informacija (uključujući Hrvatsku), i djelomični uzori za ostale kako bi poboljšali i/ili promijenili načine provođenja vlastitih projekata. Također, autorica je provela komparativnu analizu razvoja, implementacije te masovne upotrebe današnja dva najpopularnija medija: CD-a i DVD-a, s ciljem pronalaženja spoznaja o vremenskom okviru potrebnom nekom mediju da postane standardom, te formiranja zaključaka potrebnih za dodatne smjernice UNESCO-vim «Uputama» na području izvođenja projekata. Naposljetku, došlo se do zaključka da je najbolje rješenje upravo slijeđenje smjernica i dodatnih preporuka koje se tiču ovog specifičnog polja informacijskih znanosti, kao i omogućavanje najboljih mogućih uvjeta za kvalitetnu digitalizaciju i migraciju dokumenata, budući da količina novih informacija veoma brzo raste svakim danom te se informacijska tehnologija konstantno mijenja.

Ključne riječi: digitalno naslijeđe, dugoročno očuvanje, digitalizacija, migracija dokumenata

## **73.Ana Pongrac:** Model upravljanja kvalitetom nastave na razini kolegija



Ovaj rad prikazuje sustave za osiguranje kvalitete u zemljama svijeta i Europe, te navodi procese internog i eksternog osiguranja kvalitete u visokoškolskim ustanovama. Analizom postojećih sustava za kontrolu kvalitete nastave, utvrđeno je da svi promatraju kvalitetu nastave samo do razine kolegija. Središnji dio ovoga rada donosi razrađeni model upravljanja kvalitetom nastave na razini kolegija koji se oslanja na kontinuirano vrednovanje tijekom održavanja samog kolegija. Vrednovanje se provodi na razini pojedine nastavne teme primjenom on-line ankete. Model predstavlja način statističke analize dobivenih rezultata procjenjivanja kvalitete nastave. Time je omogućeno poboljšanje nastavne prakse unutar svake pojedine nastavne teme, kao i poboljšanje cijelog kolegija. Na temelju modela iznesenog u ovom radu izrađen je sustav upravljanja kvalitetom nastave na razini kolegija putem Interneta. Ključne riječi: upravljanje kvalitetom, kontrola kvalitete, visoko obrazovanje, kolegij, nastavna tema

#### **74.Sara Prot, Adrijana Banožić, Martina Udovičić:** Razina stresa tijekom studija i rizična ponašanja studenata

Cilj je istraživanja bio ispitati vezu između rizičnih ponašanja studenata i stresa na studiju. Proveden je upitnik na N = 442 studenta i studentice sa Sveučilišta u Zagrebu. Većina studenata zadovoljna je svojim studijem (64%). te ga smatra srednje stresnim (87%). Kao najveći izvori stresa na studiju procijenjeni su polaganje ispita i naporni raspored za vrijeme semestra. Očekivana povezanost procjene stresa na studiju i rizičnih ponašanja nađena je samo za žene. Veći procijenjeni stres na studiju kod studentica je bio u niskoj značajnoj korelaciji s dva rijetka, no ozbiljna rizična ponašanja - korištenjem sredstava za smirenje ( $r = 0.18, p < 0.01$ ) i izgladnjivanjem ( $r = 0.15, p < 0.01$ ). Stres na studiju bio je i za muškarce i za žene negativno povezan sa zadovoljstvom studijem ( $r = - 0.42, p < 0.01$ ). Budući da se radilo o korelacijskom istraživanju, nije opravdano pretpostaviti ikakve uzročno-posljedične odnose između stresa na studiju i rizičnih ponašanja. Međutim, budući da je nađena značajna povezanost između procjene stresa na studiju i 2 ozbiljna i potencijalno pogubna rizična ponašanja, smatramo kako ova problematika zaslužuje daljnju pozornost. Ključne riječi: studenti, stres, rizična ponašanja.

PRAVNI FAKULTET
-----------------

#### **75.Marko Bratković:** Razvrgnuće braka u rimskom, kanonskom i suvremenom hrvatskom obiteljskom pravu

Brak i različiti oblici razvrgnuća braka, budući da u svojim pravnim artikulacijama zrcale faktično stanje društva u kojem su oblikovani, u različitim su se kronotopima poimali izdiferencirano. Njihova pak je kompleksnost onemogućavala da ijedno teoretsko poimanje obuhvati njihovu stvarnu esenciju. Klasično je rimsko pravo načelno zagovaralo liberalnost braka, ali prodiranje kršćanske moralne misli u sve pore društvenoga života reflektiralo se na regulaciju razvoda braka tako da su, u postklasici, razvodi braka sine iusta causa bili strogo sankcionirani. Iako Crkva zagovara apsolutnu nerazrješivost tvrde i konzumirane ženidbe argumentirajući to spasenjem i korišću ženidbenih drugova, njihove djece i zajednice, i ženidbena se veza u posebno propisanim uvjetima može razriješiti oprostom od «neizvršene ženidbe», pavlovskom povlasticom i vikarskom vlašću rimskog prvosvećenika. Osim toga, Crkva dopušta prekid zajedničkog ženidbenog života u posebno teškim slučajevima uz insistiranje na pomirenju. Iako učiteljstvo rimskih prvosvećenika o apsolutnoj nerazrješivosti tvrde i izvršene ženidbe nema dogmatski karakter, ono je značajno utjecalo na prilično teško prodiranje klasičnorimske ideje liberalnosti braka u građanskopravne sustave država pod utjecajem Katoličke crkve sve do sedamdesetih godina XX. stoljeća. Rekreativna ideja o liberalnosti braka iznjedrena u racionalističkoj filozofiji XVIII. stoljeća donekle je smanjila značenje braka kao utočišta koje će bračnim drugovima omogućiti cjeloživotnu socijalnu sigurnost i društveni status jer se za mnoge dostatan oblik emocionalne, ali i ekonomske sigurnosti može steći i u izvanbračnim zajednicama. Posve je jasno da se u stvarnim životnim okolnostima trajnost braka ne može osigurati zakonom propisanim nemogućnošću razvrgnuća braka kao ni prisilnim održavanjem sadržajem neispunjene zajednice tako da se u suvremenom hrvatskom obiteljskom zakonodavstvu svi uzroci široko pojmovno obuhvaćaju poremećenošću bračnih odnosa, a sporazumni se razvod braka smatra posve legitimnim načinom razvrgnuća braka.

Ključne riječi: obiteljsko pravo, divortium, separatio, razvod, rastava

#### **76. Vedran Ceranić:** Sudski aktivizam i ustavno sudovanje: političke implikacije u komparativnoj perspektivi

Rad pod nazivom „Sudski aktivizam i ustavno sudovanje: političke implikacije u komparativnoj perspektivi“ predstavlja studentski pokušaj analiziranja vrlo zanimljive i komplicirane problematike odnosa između prava i politike. Radom se želi odgovoriti na dva temeljna pitanja koja se postavljaju u obliku problema. Prvi problem se javio odmah nakon što je ustavno sudovanje implementirano u pravno-politički život Sjedinjenih Američkih Država s povijesnom presudom Vrhovnog suda u slučaju Marbury vs. Madison. Kritičari ove odluke Vrhovnog suda su istaknuli da ovakvom aktivnošću Vrhovni sud krši načelo diobe vlasti i svojim djelovanjem u potpunosti prelazi u političku sferu. Stoga nas je u radu zanimalo je li to istina, tj. moramo li sudskim aktivizmom odmah priznati i

teškoće koje će se neminovno javljati u daljnjem redovnom zakonodavnom procesu. Drugi problem se odnosi na stupanj razvijenosti sudskog aktivizma u Republici Hrvatskoj. Nakon Uvoda kreće se u raščlambu temeljnih pojmova rada da bi se nakon toga analizirala doktrina o političkim pitanjima kojom se ostvaruje ravnoteža između normalnog odvijanja zakonodavnog života i ustavom zajamčene djelatnosti ustavnih sudova u zaštiti ustavnosti i zakonitosti. Drugim dijelom rada počinje case-study. Nakon analiziranja slučaja *Marbury v. Madison*, analiziraju se presude iz američke ustavnopravne judikature s područja rasne diskriminacije, smrtne kazne te poznati slučaj *Bush v. Gore*. Analiziranjem sudskog aktivizma u Saveznoj Republici Njemačkoj se nastoji pokazati kako sudski aktivizam, iako nastao na području anglosaksonskog pravnog utjecaja, nije i ne mora biti stran kontinentalnoeuropskoj pravnoj praksi. Presude koje se analiziraju se odnose na pitanje teritorijalne organizacije Savezne Republike Njemačke, izbornog prava u revolucionarnoj 1990. godini, izbornog prava stranaca u Njemačkoj te na pitanje odnosa Temelnog zakona i vjerskih zajednica. Time se završava prikaz sudskog aktivizma u etabliranim demokracijama s razvijenim ustavnosudskim djelovanjem te se kreće na analiziranje sudskog aktivizma u Republici Hrvatskoj. Presude koje su uzete u analizu se odnose na primjenu načela proporcionalnosti, odnosa Crkve i države, biračkog prava dijaspore te još jedan slučaj samoograničavanja Ustavnog suda Republike Hrvatske kojim je postavio vrlo dvojbenu praksu. U Zaključku se ukratko rekapituliraju izneseni podaci i pružaju se odgovori na ranije postavljena pitanja. Radom se nastojala istaknuti važnost sudskog aktivizma za podizanje pravne sigurnosti, ali uvijek pritom pazeći da se parlament kao nositelj zakonodavne djelatnosti suviše ne ograničava. Konzekventno, na nekoliko mjesta se istaknulo kako je sudski aktivizam u Republici Hrvatskoj još uvijek nažalost vrlo mlad i nerazvijen. Isto tako, radom se pokušala istaknuti važnost samih ustavnih sudova u ostvarivanju načela ustavnosti, zakonitosti i vladavine prava kao najviših ustavnih i filozofskih ideala suvremenih liberalno-demokratskih država.

Ključne riječi: sudski aktivizam, ustavno sudovanje, Vrhovni sud Sjedinjenih Američkih Država, Ustavni sud Savezne Republike Njemačke, Ustavni sud Republike Hrvatske

## **77. Iva Dobrić: Izvanbračni drug kao zakonski nasljednik**

Društvene promjene u drugoj polovici 20. stoljeća dovele su do potrebe za pravnom regulacijom izvanbračne zajednice na području više pravnih grana, pa tako i nasljednog prava. Izvanbračni drugovi prvi su put uvršteni u kategoriju nasljednika, i to zakonskih, 2003. godine. Iako su u pravu zakonskog nasljeđivanja izjednačeni s bračnim drugovima, to područje i dalje sadrži nejasnoće te ne pruža dovoljnu pravnu sigurnost osobama koje se odluče za ovaj oblik suživota. Kako bi se dobio potpun uvid u trenutnu pozitivnopravnu

regulaciju, u radu se raščlanjuju osobitosti zakonskog nasljeđivanja uopće i u pogledu izvanbračnih drugova. Zbog boljeg razumijevanja stanja provedena je i kratka komparativna analiza regulacije u odabranim europskim zemljama.

Ključne riječi: izvanbračna zajednica, nasljedno pravo

#### **78. Daria Dubajić, Romea Manojlović:** Harmonizacija lokalne samouprave u Hrvatskoj, Italiji i Sloveniji

Sadržaj ovog rada odnosi se na prikazivanje lokalne samouprave u tri susjedne, ali po mnogočemu različite europske države, Republici Hrvatskoj, Republici Italiji i Republici Sloveniji. Nakon kratkog uvodnog dijela, teorijski se razmatraju pojedine komponente sustava lokalne samouprave: teritorijalna organizacija i njene temeljne dvojbe; poslovi lokalnih jedinica i načela njihova određivanja; pojam, cilj i oblici osobnog sudjelovanja građana u obavljanju poslova lokalne samouprave; vrste i ovlasti tijela jedinica lokalne samouprave; teorijski modeli, izvori i načini financiranja lokalne samouprave te centralno-lokalni odnosi s obzirom na nadzor koja središnja država odnosno viša razina lokalne samouprave provode nad lokalnim aktima i tijelima lokalne samouprave. U trećem dijelu rada prikazuju se ustavna i zakonska rješenja Hrvatske, Italije i Slovenije s obzirom na navedene komponente lokalne samouprave. Zaključni dio rada odgovara na naslovno pitanje ima li i u kojoj mjeri harmonizacije lokalne samouprave između ovih država te bi li za Hrvatsku, s obzirom na sadašnje stanje i probleme u njenoj lokalnoj samoupravi, bilo moguće i prikladno preuzeti neka rješenja iz talijanskih odnosno slovenskih iskustava.

Ključne riječi: lokalna samouprava, harmonizacija, Hrvatska, Italija, Slovenija

#### **79. Ana Miljenović:** Procjena potreba stanovništva lokalnih zajednica na području posebne državne skrbi: općine Donji Kukuruzari, Hrvatska Dubica, Majur i grad Hrvatska Kostajnica

Rad se bavi procjenom potreba stanovništva na području općina Donji Kukuruzari, Majur i Hrvatska Dubica te grada Hrvatska Kostajnica, a svrha rada je bila stvoriti osnovu za daljnje provođenje akcija u zajednici. U istraživanju su sudjelovali ispitanici srednje škole u Hrvatskoj Kostajnici, stanovnici u dobi od 18 do 54 godine te zaposlenici na rukovodećim funkcijama ovog područja. Utvrđeno je da su ključne potrebe u ekonomskom funkcioniranju s visokom nezaposlenosti, psihološkom te obrazovnom aspektu, a resursi koji mogu pridonijeti njihovom zadovoljavanju sigurno obiteljsko okruženje i razvijena mreža institucija.

Ključne riječi: procjena potreba, područje posebne državne skrbi, organizacija zajednice

## 80. **Tin Oraić:** O osnovanosti ukidanja gornje dobne granice kao aktivne adoptivne pretpostavke

Namjera ovog rada je ukazati na moguće posljedice novele Obiteljskog zakona kojom se ukidaju gornja dobna granica posvojitelja te gornja dobna razlika između posvojitelja i posvojenika kao pretpostavke za posvojenje. Autor daje uvid u opći povijesni razvoj instituta posvojenja te onaj na hrvatskom pravnom području, s posebnim naglaskom na posljednjih dvadeset godina te nadasve dob kao pretpostavku za posvojenje. Središnja misao je da za recentnu zakonodavnu akciju s obzirom na zbilju glede instituta posvojenja još, ako ništa drugo, nije vrijeme i da se njome potencira narušavanje načela *adoptio naturam imitatur*, ali i suvremenog načela najboljeg interesa djeteta u korist interesa potencijalnih posvojitelja. Takvo je stajalište dodatno potkrijepljeno analizama poredbenopravnog stanja te relevantnih pravnih akata međunarodnog prava iz kojih proizlazi da je pravno stanje do noveliranja bilo sasvim adekvatno. Ključne riječi: gornja dobna granica kao pretpostavka za posvojenje, dobna razlika posvojitelja i posvojenika, *adoptio naturam imitatur*, najbolji interes djeteta, Europska konvencija o posvojenju djece

## 81. **Ivan Turković, Nikola Vido, Matija Vučko:** Zadovoljstvo kvalitetom stanovanja stanara POS-ovih naselja i naselja u blizini POS-a

Program društveno poticane stanogradnje (POS) provodi se u Republici Hrvatskoj od trenutka kada je usvojen Zakon o društveno poticanoj stanogradnji. Dobra strana ovog programa povezana je s činjenicom stavljanja problema stanovanja na dnevni red javnosti, ali također i s gradnjom stanova s unaprijed određenom cijenom i povoljnim uvjetima kreditiranja. Cilj istraživanja je ispitati postoje li razlike u zadovoljstvu kvalitetom stanovanja s obzirom na vrstu naselja što se ispitalo preko zadovoljstva kvalitetom naselja, zadovoljstva kvalitetom stambenog prostora, zadovoljstva kvalitetom javnih sadržaja te utvrditi socioekonomska obilježja stanara obje vrste naselja.

Uzorak ispitanika u ovom istraživanju činili su stanovnici POS-ovih naselja i naselja koja se nalaze u blizini POS-ovih naselja. Ukupan broj bio je 192 ispitanika (N=192), od toga 96 ispitanika su bili stanovnici POS-ovih naselja, a drugih 96 ispitanika naselja koja se nalaze u blizini POS-ovih. Kao što je prije navedeno, cilj našeg istraživanja je otkriti da li postoje razlike u zadovoljstvu kvalitetom stanovanja s obzirom na vrstu naselja, a to smo učinili pomoću 4 varijable: zadovoljstvo kvalitetom naselja, zadovoljstvo kvalitetom stambenog prostora, zadovoljstvo kvalitetom javnih sadržaja i socioekonomska obilježja. Rezultati statističke analize pokazali su da ne postoje značajne razlike između stanara POS-ovih naselja i naselja koja se nalaze u blizini POS-ovih.

Kao konačan zaključak ovog istraživanja potrebno je navesti činjenicu da se iz dobivenih rezultata vidi da postoji veliki nedostatak istraživanja na ovom

području, te da je potrebno proširiti područje koje se odnosi na procjenu stambenih potreba i socijalnih aspekata stanovanja. Također s obzirom da se ne prati sustavno provedba stambenih programa, potrebno je mjerenje njihove efikasnosti.

Ključne riječi: kvaliteta stanovanja, POS, zadovoljstvo kvalitetom naselja, zadovoljstvo kvalitetom stambenog prostora, zadovoljstvo kvalitetom javnih sadržaja

## PODRUČJE HUMANISTIČKIH ZNANOSTI

### FILOZOFSKI FAKULTET

#### 82. **Zvezdana Balić, Marijana Dimkov, Franka Gulin:** SMS naš svagdašnji – jezična, dijalektološka i stilistička analiza SMS-poruka

Tema ovog rada je analiza SMS-poruka na jezičnoj, dijalektalnoj i stilističkoj razini. Budući da se radi o još nedovoljno istraženom fenomenu moderne komunikacije o kojem da gotovo i nema stručne literature, istraživanje i analiza prvenstveno su se bazirali na prikupljanju korpusa SMS-poruka (koji je trajao nešto više od godinu dana), te stečenom znanju na kolegijima Hrvatski standardni jezik (kod profesora Bernardine Petrović i Ive Pranjkovića), Hrvatska dijalektologija (kod profesorice Mire Menac-Mihalić), Figure i diskurzi, te Stilistika (kod profesora Krešimira Bagića). U prošloj akademskoj godini (2006./07.), na kolegiju Morfologija hrvatskog standardnog jezika, u okviru Katedre za hrvatski standardni jezik, zajedničkim snagama nastao je rad o morfološkim značajkama SMS-poruka. Taj rad bio je polazište za jednogodišnje istraživanje u koje se uključuju dijalektalna i stilistička, te cjelokupna jezična analiza. Ovo istraživanje započinje kratkim osvrtom na povijest SMS-poruka kao jednog od fenomena mobilne komunikacije, potom slijedi analiza svake poruke posebno u povećem korpusu i naposljetku rezime jezičnih, dijalektalnih i stilističkih značajki, te zanimljivijih pojava. Dodatak istraživanju su i dvije anonimne ankete koje su otvorene na nekim hrvatskim forumima i u kojima su odgovori sudionika bili veoma zanimljivi, potvrdivši pritom neke teze iznesene u ovom radu. Kao drugi dodatak radu ponudeno je još nešto više od sto poruka koje se nalaze u korpusu, ali nisu konkretno ušle u istraživanje.

Ključne riječi: SMS, standardni jezik.

#### 83. **Maja Banožić:** Zdenka Marković: ženski glas hrvatske književne historiografije

U radu se ukazuje na znanstvenu studiju književnice Zdenke Marković Pjesnikinje starog Dubrovnika (1970), prvi opsežniji hrvatski književnohistoriografski pregled koji je napisala žena. Pritom se ukazuje na to da je «slabi», «ženski» subjekt prisutan i u književnoj historiografiji, a ne samo u beletristici. Navedena se studija analizira u kontekstu proučavanja rodni opreka, konstrukcije identiteta i historiografije kao «muškoga» diskursa. Premda Z. Marković na temelju arhivskoga rada iscrpno prikazuje opuse do tada marginaliziranih dubrovačkih pjesnikinja, njezina je studija istodobno i mjesto neprikrivene samorealizacije ženskoga autorskoga glasa.

Ključne riječi: Zdenka Marković, književna historiografija, slabi subjekt, ženski glas

#### **84. Lidija Bencetić:** Rezolucija Informbiroa – percepcija hrvatske javnosti na primjeru regionalnih novina

Tekst donosi prikaz javnog mnijenja NR Hrvatske nakon objavljivanja Rezolucije Informbiroa i izbacivanja Jugoslavije iz istog, pokušavajući prikazati u kojoj mjeri je na to javno mnijenje utjecalo pisanje regionalnih novina (Glas Istre, Glas Slavonije, Slobodna Dalmacija i Vjesnik), te koliko su te novine samostalne u svom radu a koliko su rukovođene iz centra moći Beograda.

Ključne riječi: Rezolucija Informbiroa, Rezolucija V. Kongresa KPJ, natjecanja u čast V. kongresa KPJ, Narodni zajam

#### **85. Petra Glavor, Iva Milićević, Ivana Vilović:** Rekonstrukcija fragmentarno sačuvane Držićeve drame “Pjerin”

Projekt Pjerin rekonstrukcija je fragmentarno sačuvane Držićeve drame. Komedija Pjerin koja je nastala, izgubljena je, te je do danas sačuvano nekoliko desetaka rečenica, koje je u XVIII. stoljeću ispisao dum Đuro Matijašević. Pero Budmani je, na temelju tih rečenica, 1902. g. ukratko rekonstruirao radnju drame, na hrvatskome standardnom jeziku, u svega nekoliko rečenica. Nitko nije nadopunio Budmanijevu skicu, ni napravio cjelovitu rekonstrukciju Držićeva Pjerina, te smo se mi, Petra Glavor, Iva Milićević i Ivana Vilović, primile toga vrlo zahtjevnoga i temeljitoga posla. U cijelosti smo istražile i detaljno proučile Držićev jezik, počevši od fonologije, morfologije, preko sintakse i leksikologije, i napokon stilističkih osobitosti. Nadalje, istražile smo i proučile, kako društveno-kulturne, tako i političke okosnice, koje su protkane kroz jezik Dubrovnika XVI. stoljeća. Tek skicirane karaktere i tipove iz Držićeva Pjerina pokušale smo što vjerodostojnije prikazati i oživiti ih, koristeći se sačuvanim Držićevim dramskim osobama i dramskim situacijama, kao predlošcima. Obraćale smo pažnju na i najsitnije detalje, kao što su npr. razlike između govora dubrovačke vlastele i prostih građana i pučana, umetanje petrarkističkih elemenata kojima su protkana i ostala Držićeva dramska djela, vezivanje

karakterističnih fraza kojima progovaraju pojedine dramske osobe kao i u Držića, igre riječima, pjevanje „na narodnu“, pedanteskne latinske umetke i makaronštinu, gnomske izraze i ine finese, želeći tako postići autentičan držićevski izraz. Komediju Pjerin rekonstruirale smo u cijelosti, napisavši sve replike, i to na dubrovačkome idiomu XVI. st., štoviše, na Držićevu idiolektu. Ključne riječi: rekonstrukcija drame, Marin Držić, drama Pjerin, renesansa, Dubrovačka Republika

## 86. **Krunoslav Lučić:** Epistemološki i naratološki temelji Platonove dijaloške filozofije / Oglad o Platonovu “Symposionu”

Rad obrazlaže problematiku vezanu za status Platonova nepisanog učenja izvedenog iz hermeneutičkog zadatka interpretacije pisanog dijela njegova opusa, osobito se fokusirajući na dijalog Symposion (Gozbu). Usprkos mnogim egzegezama koje podupiru tezu o mogućnosti izvođenja cjelokupnog Platonova filozofskog sistema iz njegova pisanog opusa, autor pokušava na zasadama tzv. “tübingskog Platona” pristupiti problemu iz potencijalno drukčijeg očišta i vezati Platonovu filozofiju i argumentacijsko-dijalošku metodologiju za način i organizaciju razgovornog sadržaja filozofske rasprave u eminentno pripovjednoj formi.

Osnovnu tezu podupiru analize složenih dramatskih i narativnih tehnika koje se uočavaju kao strukturni principi organizacije dijaloga, a koje istodobno imaju razlikovne reperkusije na ustoličavanje i distribuiranje spoznajno relevantnog filozofskog sadržaja. Tako se pitanje narativnosti i racionalnosti kao nerazdruživi epistemološki koncepti vezuju kako za metanarativno uokvirivanje priče okvirnog pripovjedača, za nepouzdanost prenesenih, ali relevantnih informacija, tako i za učinak koji postižu kod različitih instanci naslovljenika komunikacijski orijentirane poruke, bilo da se radi o pisanoj ili govorenoj, fikcionalnoj ili nefikcionalnoj komunikacijskoj situaciji, ili tek onoj koja problematično prekoračuje zadani okvir narativnog izlaganja, kao što je slučaj s Gozbom. Rad također problematizira aspekt svakodnevnog pripovijedanja kao temeljnog načina fingiranja situacije u kojoj se pisano modulirana filozofija može adekvatno formirati po modelu neposredno govorenog izlaganja te u tom kontekstu razmatra i pitanje ocjenjivanja vlastite priče od strane pojedinog pripovjedača unutar dijaloga. Završni dijelovi rada razlažu strategije kojima se filozofski relevantne priče ocjenjuju te učinke koje one postižu kod sudionika komunikacijske situacije. Također se razmatra i složeni mehanizam pripovjednog izlaganja teksta koji uključuje preuzimanje različitih razina odgovornosti za “učinjeni” iskaz u kontekstu konstitucije narativnog identiteta kroz različite intertekstualne pripovjedne prakse i to onih instanci pripovijedanja koje su na sebe implicitno ili eksplicitno preuzele obvezu govorenja ili pisanja, a u cilju postizanja nekog specifičnog spoznajnog učinka. Ta sprega epistemološkog i naratološkog aspekta Platonova dijaloga pokazuje se ključnom



za razumijevanje i kontekstualiziranje njegove povijesno i kulturno specifično locirane filozofije.

Ključne riječi: govor, narativna filozofija, pismo, Platon, pripovjednost, racionalnost

### 87. **Goran Mihelčić:** Machiavellijeva politička misao i klasični republikanizam: perspektive i kontroverze

Znanstvenici povezani s angloameričkom školom historije političkih jezika (J.G.A. Pocock, Quentin Skinner) naglašavaju važnost Machiavellijeve političke misli u teorijama klasičnog republikanizma i građanskog humanizma. Povezuju Machiavellijeve koncepte vrline, ravnoteže staleža i slobode kako sa djelima klasičnih autora poput Aristotela, Polibija i Cicerona, tako i sa djelima engleskih autora 17. st. poput Jamesa Harringtona, time konstruirajući republikansku tradiciju dugu preko dva tisućljeća. Ovaj rad podvrgava kritici njihov interpretativni model ispitivanjem tzv. koncepta klasičnog republikanizma, određivanjem Machiavellijevih autorskih intencija i propitivanjem konstitutivne uloge u kreiranju angloameričke političke misli koju su Harringtonu pripisali Pocock i drugi historičari.

Ključne riječi: klasični autori, Machiavelli, Harrington, klasični republikanizam, građanski humanizam.

### 88. **Mario Slugan:** Skepticism on Film: a Cavellian Reading of "Alien" and "Blade Runner"

U ovom radu, Skepticizam na filmu: kavelijansko čitanje 'Tuđinca' i 'Istrebljivača', predočujem primjenu Cavellovih ideja, kao što su ljudska reakcija na stravu i (ne)ljudska reakcija na sumnje o ljudskosti drugoga, na film, specifično na Tuđinca i Istrebljivača. U oba slučaja, pružam novo čitanje filma, koje se značajno razlikuje od Mulhallovog čitanja iznesenog u O filmu, posuđujući i od koncepta teatralizacije kako je shvaća Toril Moi u Henrik Ibsen i rođenje modernizma. Analizirajući čitavog Tuđinca kao Ripleyjenu noćnu moru i ističući važnost razlikovanja dva posve različita entiteta u životnom ciklusu tuđinca (onoga koji se razmnožava i odrasli oblik naspram njemu), fokusiram se na stravu nemogućnosti komuniciranja i stravu koja proizlazi iz neznanja o drugome kao i iz neznanja o vlastitom tijelu. Lik Asha pruža logični i prirodni most čitanju Istrebljivača. U njemu, istražujem ključne Cavellove koncepte priznanja i intervencije tj. kako je problem drugih umova zamijenjen za epistemološki problem dok je zapravo pitanje etike. Raspravljam o odnosu Rachel i Deckarda i onome što uče kroz film, ona kako dati glasa vlastitim strastima, a on kako njoj dati glas; objašnjavam zašto Rachel intervenira da bi spasila Deckarda; na primjeru Pris pokazujem kako teatralizacija vodi tragediji; rasvjetljujem Battyjevu potragu za prihvaćanjem sebe kao smrtnog bića i

njegovu odluku da spasi Deckarda; i naposljetku, bavim se implikacijama režiserove verzije koja sugerira da je i Deckard replikant. Ključne riječi. Skepticizam, drugi umovi, strava, priznanje, teatralizacija.

#### 89.**Hrvoje Tutek:** Komunikacija kao spoznaja – o književnim postupcima Petra Šegedina

Rad «Komunikacija kao spoznaja – o književnim postupcima Petra Šegedina» bavi se analizom pripovjednih strategija romana «Crni smiješak», polazeći od pretpostavke kako je neophodno uočiti etičke, odnosno političke, implikacije osebujnog načina njegove organizacije. Budući da je roman nastao ulančavanjem niza već objavljenih novela koje povezuje naknadno dodani tekst, otvara se mnoštvo pitanja o mogućnostima autorske intervencije, granicama književnog teksta, otvorenosti označitelja gomilanju semantičkog sadržaja, komunikaciji između tekstova koje prepoznajemo kao različite. Osebujna struktura romana, odnosno njegovih, kako mikrostrukturalnih, tako i makrostrukturalnih jedinica, upućuje otvoren poziv čitatelju da se uključi u proces proizvodnje značenja, iskazujući osviještenost o vlastitoj ovisnosti o čitatelju. Na ovaj način problematizira se pitanje granice između književnosti i zbilje, međusobnih odnosa sudionika u komunikacijskom procesu, odnosno njihova odgovornost za taj proces, te mogućnost uspostave demokratskog sustava proizvodnje značenja s krajnjim ciljem (samo)spoznaje subjekata koji ga ozbiljuju. Analizom i teorijskom razradom pojmova okvira i, osobito, dijaloga koji su prepoznati kao ključni teorijski koncepti za čitanje Šegedinovog romana, u radu se pokušava interpretacijski utemeljiti njegova otvorenost čitateljskom sudjelovanju čiji je rezultat izgradnja osebujnog mehanizma proizvodnje značenja, dijaloškog procesa, kao prakse koja podrazumijeva ravnopravnost sudionika, a u svojem ostvaraju im pruža mogućnost promjene, (samo)spoznaje i samoizgradnje.

### HRVATSKI STUDIJI

#### 90.**Irena Jerković, Latica Mirjanić, Antonija Peroš:** Mogućnost predviđanja depresije na temelju privrženosti u odrasloj dobi i rodnih uloga

Prethodna istraživanja pokazala su povezanost između privrženosti u odrasloj dobi i depresije te rodnih uloga i depresije, makar još uvijek nije jasno koji aspekti nesigurne privrženosti predviđaju depresiju, kao niti odnos maskuliniteti i femininiteti u predviđanju depresivne simptomatologije. Ovo istraživanje se usmjerilo na nesigurnu privrženost budući da je poznata njezina povezanost s psihološkim distresom. U prvom dijelu istraživanju je preveden Upitnik privrženosti u odrasloj dobi (ECR-R) i ispitane su njegove metrijske

karakteristike koje su zadovoljile teorijska očekivanja. U drugom dijelu istraživanja primijenjen je taj upitnik zajedno s Upitnikom rodnih uloga (BSRI) i Zungovom skalom depresije (ZDI) kako bi ispitali mogućnost predviđanja depresije u kliničkoj populaciji na temelju procjena rodnih uloga i privrženosti u odrasloj dobi. Ti prediktori zajedno uspješno predviđaju 28.9 % varijance kriterija. Kada se gleda pojedinačni doprinos prediktora, značajnim su se pokazali maskulinitet i anksiozna privrženost. Veća razina maskuliniteta povezana je s manjom izraženosti depresivnih simptoma, a veća anksiozna privrženost s većom depresijom. Rezultati su komentirani s obzirom na dosadašnje teorijske modele privrženosti i teorijski model maskuliniteta. Ovi nalazi ukazuju na važnost rodne uloge maskuliniteta i anksiozne privrženosti u razvoju depresije.

Ključne riječi: nesigurna privrženost, maskulinitet, femininitet, depresija, klinički uzorak

## KATOLIČKI BOGOSLOVNI FAKULTET

**91. Stipe Odak:** U početku bijaše... Što? Ogledi o hermeneutici i potrebi posebnog pristupa tumačenju Biblije

Ovaj rad je istraživačkog karaktera i bavi se hermeneutikom teksta. Obradujući raznolike filozofske, teološke, književne i filološke izvore, daje se kratak pregled razvoja pojma hermeneutike, problematizira se jedinstvenost odnosno diferenciranost hermeneutike kao znanosti, prikazuju se povezanosti i razlike sa srodnim pojmovima kao što su: značenje, interpretacija, egzegeza, smisao. Ti pojmovi se u radu i zasebno obrađuju pri čemu je osobita pažnja posvećena praksi tumačenja. Poseban naglasak u cijelom radu stavljen je na biblijsku hermeneutiku – njezin razvoj, specifičnosti i suvremene smjernice koje su povezane s posebnosti biblijskog i vjerničkog shvaćanja Pisma. Rad pokušava osvijetliti dosadašnju problematiku u raspravama o hermeneutici i interpretaciji, dati sažetu sintezu i predložiti nova rješenja.

Ključne riječi: hermeneutika, interpretacija, egzegeza, značenje, Biblija

## UMJETNIČKO PODRUČJE

## AKADEMIJA DRAMSKE UMJETNOSTI

**92. Martin Birač, Antonio Gabelić:** za kratkometražni igrani film “Reciklus” (Odsjek produkcije, Odsjek dramaturgije)

**93. Goran Ferčec:** za osvojenu međunarodnu nagradu za dramsko djelo “Govoriti o granicama” (Odsjek dramaturgije)

94. **Anja Maksić:** za režiranje dramske predstave “Lutkina kuća – Zmija mladoženja” (Odsjek kazališne režije i radiofonije)

AKADEMIJA LIKOVNIH UMJETNOSTI
-------------------------------

95. **Livio Rajh:** “Virtualni postav 1 i 2”, virtualna izložba slika prezentirana kao kompjuterska grafika i projekcija (Odsjek za animirani film i nove medije)

Sažetak: rad obuhvaća kompjutersku grafiku formata 84 x 42 cm i projekciju virtualnog prostora koja omogućuje interakciju rada i promatrača.

Trodimenzionalna simulacija zbilje koja za motiv predlaže galerijski postav slika Pavla Pavlovića uvjerljiva je na projekciji. Grafika pak uvažava drugi motiv, promatrače u spomenutom prostoru, kao uvjerljiv. Promatrači (linearni crtež) funkcioniraju u vlastitoj perspektivi. Spona između jednog i drugog jest namještaj postavljen unutar gabarita sferične projekcije galerijskog prostora, ali predstavljen istovjetno posjetiteljima kao linearni crtež. Interaktivni promatrač u galeriji promatra rad i primjećuje posjetitelje u galeriji, predstavljen je meta-izložak.

Ključne riječi: virtualnost, interaktivni promatrač, perspektiva/prostor, meta-izložak.

96. **Lea Vidaković:** “Enterijer jednog srca”, umjetnička instalacija, Nova cesta 84 (stan Janeš), Zagreb (Grafički odsjek)

„Enterijer jednog srca“ je instalacija koja predstavlja nakupinu ličnih umjetničkih htijenja i ostvarenja, kako likovnih radova tako i onih predmeta i uspomena iz života koji su posve osobni, i kao takvi, lišeni svake težnje da ih se smatra umjetničkim djelima. Estetski se ideali ovdje miješaju sa onima koji su posve intimne i sentimentalne prirode, a ispreplitanjem toga mnoštva dobivena je kompleksna, ali nesređena struktura, koja je nalik onim 'unutarnjim vrtovima' koje gajimo u sebi.

Takav je kumulativni rezultat grozničavog, slojevitog nagomilavanja, slaganja i preslagivanja potrebnog i nepotrebnog, čuvanja bezmalo svega ikada stečenog. Sakupljačka groznica i element straha, straha od gubitka, koordinatore su svijesti koja je u takvim uvjetima korumpirana, blokirana, te spriječena trezvenog razmišljanja i raspoznavanja pravih vrijednosti. Specifičnost lokacije problematizira prodiranje u područje skrivenog i povjerljivog, u sfere duboko čuvane intime.

Ključne riječi: umjetnička instalacija, „Enterijer jednog srca“

97. **Domagoj Dorotić** (tenor): za ulogu Rinuccija u operi “Gianni Schicchi” G. Puccinija, Hrvatsko narodno kazalište u Zagrebu

98. **Nina Jukić** (muzikologija): za rad na temu “Glazbeno-ikonografska analiza anđela svirača na freskama Ivana Rangerera u crkvi sv. Jeronima u Štrigovi”

U crkvi sv. Jeronima u Štrigovi, koju je 1744. godine oslikao Ivan Krstitelj Ranger, nalaze se i prikazi tri anđela svirača: dva trubača i jedan timpanist. Zanimljiva je njihova uloga u ikonografskom programu crkve kao svirača upravo tih instrumenata, jer su trube i timpani u povijesti pratili svečane događaje i ratne pohode. Oni u crkvi sv. Jeronima u Štrigovi uveličavaju slavljeničku povorku sv. Jeronima koja se ovija tamburom kupole. Uz pomoć glazbeno-ikonografske analize instrumenata prikazanih na ovim Rangerovim freskama, moguće je pretpostaviti kako bi svirka ovih anđela mogla zvučati. Glazbena ikonografija je muzikologijska disciplina koja slikovne prikaze instrumenata i scena muziciranja koristi kao izvore za proučavanje glazbe i svih njezinih aspekata u pojedinim razdobljima. U Hrvatskoj je glazbena ikonografija gotovo nepoznato područje. Nakon opsežne studije Koraljke Kos o glazbenim instrumentima u srednjovjekovnoj likovnoj umjetnosti Hrvatske, nitko se više nije sustavno bavio problemom glazbene ikonografije u Hrvatskoj, pa tako ni za razdoblje baroka. Stoga je ovaj rad o Rangerovim anđelima sviračima tek mali doprinos ovom još uvelike neistraženom području u kojemu se isprepliću znanosti o likovnoj i glazbenoj umjetnosti.

Ključne riječi: glazbena ikonografija, Ivan Krstitelj Ranger, sv. Jeronim, timpani, truba

99. **Nikola Kos, Robert Batelić** (klavirski duo): za koncert održan 8. travnja 2008. u Ljubljani

100. **Zita Varga** (violončelo): za recital na festivalu Sommets Musicaux u Gstaadtu, Švicarska, 5. veljače 2008.

Rektor

Prof. dr. sc.

Aleksa Bjeliš, v.r.