

Znanstvena komunikacija



Marko Miliša
marko.milisa@biol.pmf.hr

Cilj:

Svladati principe mišljenja = govora = pisanja u znanosti;
kako **pravilno** prikazati rezultate znanstvenog
rada/istraživanja.

Plan:

Načini prenošenja informacija (komuniciranja) u i o znanosti
Znanstveni članak - struktura i način pripreme dijelova
Priprema i izvedba usmenog i plakatnog izlaganja
Jezik i izražavanje – A i Ω komunikacije
(Pr)ocjena znanstvenog djela (i lika)
Etika

Pravila i savjeti



Nastava:

OBAVIJEST

Pohađanje nastave, te prisustvovanje na seminarima i vježbama je obavezno!
Mole se studenti 1., 2. i 3. godine da redovito pohađaju nastavu!!!

Voditelj studija

Kako položiti?

? Aktivnost u raspravi

Seminarske domaće zadaće – 50 %

1. Uvod znanstvenog teksta - samostalno

2. Sažetak znanstvenog članka - timski

Ispit (pisani) – 50 %

ocjenjivanje: 85-100 % - 5 🌟
75-85 % - 4 🌟
60-75 % - 3 🌟
50-60 % - 2 🌟



1. Uvod znanstvenog teksta (mora zadovoljiti akademske norme)

pravopisna besprijekornost,
jasnoća, izravnost, jezgrovitost (konciznost),
razumljivost i razumnost,
jednoznačnost (nedvosmislenost),
povezano i redosljedno iznošenje misli,
kontroliran stil.



Format:

Ime i prezime

Naslov teme (osobni izbor iz prirodnih znanosti)

1 stranica A4 teksta

otisnuti i predati do 14. 11.*

Savjet: počnite pisati odmah i popravljajte tijekom pisanja/popravite na kraju

2. Sažetak znanstvenog članka

Skupni rad (sami organizirate tim [3, n] članova)
Napisati naslov, ključne riječi i sažetak
iz teksta koji ćete dobiti na predavanju

Format:

Ime **word** datoteke skupnog rada:

ŠIFRA ZADATKA - PREZIMENA SVIH autora

npr. 'H - Beara, Vukas, Matošić, Gudelj, Slišković'

Poslati mailom (predstavnik tima) do zadnjeg predavanja



Izvori:

'Obavezni':

Silobrčić, V. (2008) Kako sastaviti, objaviti i ocijeniti
znanstveno djelo. 6. izdanje, Medicinska naklada, Zagreb.

Neobavezni

Descartes R. (1637): Discourse on the Method of Rightly
Conducting One's Reason and of Seeking Truth in the
Sciences. 👑

+

Recenzirani znanstveni članci po izboru
prezentacije, predavanja, debate znanstvenika i drugih...

Znanstveno djelo:

~ koje je rezultat istraživanja uz primjenu znanstvene metode ili koje sintetizira prethodna znanja. Knjiga, **članak**, ojevski rad...

Vrste članaka:

Izvorni znanstveni članak/rad (Original scientific paper)

Kratko priopćenje (*Short communication*)

sadržajem kratko djelo

Pregledni članak (*Review*)

ne nužno novi rezultati, ali nova analiza ili češće sinteza

Stručni članak (*Professional paper*)

Prethodno priopćenje (*Preliminary communication*)

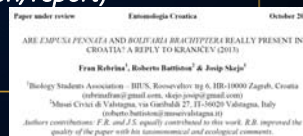
Priopćenje sa (znanstvenog) skupa

(*Conference/symposium ~ paper/communication/report*)

upitna kakvoća procjene

pozvano predavanje (*invited lecture*)

Pisma, komentari, reakcije



Znanstveni članak je objavljen opis izvornih rezultata istraživanja korištenjem primjerenih postupaka (metode)

Glavna obilježja znanstvenog članka:

1. dostupnost (disertacije, konferencijska priopćenja, studije, članci u lokalnim časopisima... ne smatraju se ZČ),
2. prethodno nepoznavanje objavljenog, originalnost/izvornost, 'prvi opis'
3. sadržavanje svih obavijesti prema kojima bi kolege mogle: procijeniti rezultate i tijek razmišljanja te ponoviti pokuse
4. istorazinska procjena

Nov, istinit i razumljiv



Uvriježena podjela poglavlja (struktura) znanstvenog članka

Naslov (*Title*)

Autori (*Authors*)

Ključne riječi (*Keywords*)

Sažetak (*Abstract, Summary*)

Uvod (*Introduction*)

Materijal(i) i metode (*Methods; Materials and methods*)

Rezultati (*Results*)

Prilozi:

Slike (*Figures*)

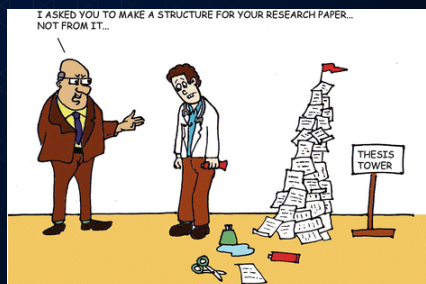
Tablice (*Tables*)

Rasprava (*Discussion*)

(Zaključak (*Conclusion*))

(Zahvala (*Acknowledgements*))

Izvori (*References*)



Click to add title

Naslov

pravila:

1. U što manje riječi odredite **bitni** sadržaj članka.
2. Navedite predmet istraživanja (i način).
3. Navedite po čemu se Vaš rad razlikuje od sličnih.
4. Započnite s najvažnijim i najzvučnijim dijelom istraživanja. Pobudite zanimanje.



?

Naslov primjeri:

Djelovanje propolisa na rast tumorskih stanica

Inhibicijski učinak propolisa na rast tumorskih stanica

Inhibicijski učinak propolisa na rast tumorskih stanica u miševa

Zaustavljanje rasta tumora u miševa uslijed djelovanja propolisa

The role of flow velocity in the vertical distribution of particulate organic matter on moss-covered travertine barriers of the Plitvice Lakes (Croatia)

Lokalnost?

Distribution of particulate organic matter under different flow conditions on tufa barriers

Djelovanje ~~posudnjakog~~ otpada iz kamenoloma ~~čija~~ na potočnu zajednicu makrozoobentosa.

Istraživanje o nekim mogućnostima upotrebe algi.



Naslov Special effects!

Siltation disturbance in a mountain stream: aspect of functional composition of benthic community ☺

Latitudinal patterns in leaf litter breakdown: is temperature really important?

A review of methodology used to measure leaf litter decomposition in lotic environments: Time to turn over an old leaf?

Calcite deposition in karst waters is promoted by leaf litter breakdown and *vice versa*.

The study of species in the era of biodiversity: a tale of stupidity

Dam nation: a geographic census of American dams and their large-scale hydrologic impacts

More cold tolerant plants for a warmer world

Crassulacean acid metabolism: plastic, fantastic

Rolling stones and mosses: effect of substrate stability on bryophyte communities in streams

DZ

Autori

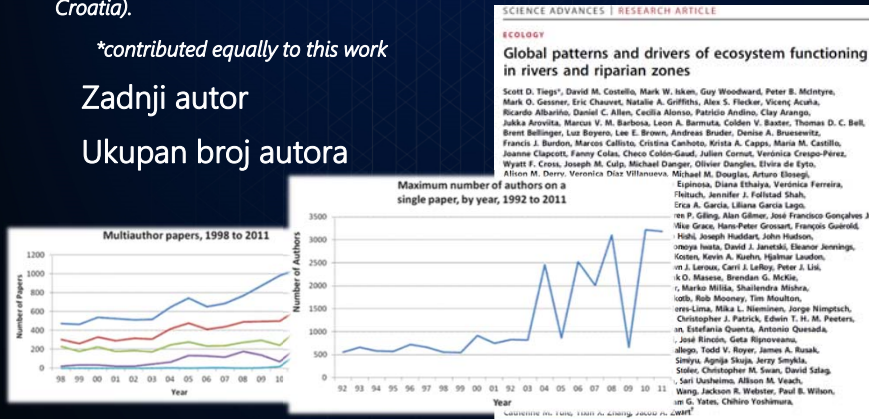
- 1. autor
- Dopisni autor (*corresponding*) } Glavni autor(i)
- Autori jednakog doprinosa (*equally contributing*)

Špoljar, M*; Dražina, T*; Ostojić, A; Miliša, M; Gligora-Udovič, M; Štafa, D. *Bryophyte communities and seston in a karst stream (Jankovac Stream, Papuk Nature Park, Croatia).*

*contributed equally to this work

Zadnji autor

Ukupan broj autora



SCIENCE ADVANCES | RESEARCH ARTICLE

Global patterns and drivers of ecosystem functioning in rivers and riparian zones

Scott D. Tiegs¹, David M. Costello, Mark W. Jansen, Guy Woodward, Peter B. McIntyre, Mark O. Gossner, Eric Chauvet, Natalie A. Griffiths, Alex S. Flecker, Vicens Acuña, Ricardo Albariño, Daniel C. Allan, Cecilia Alonso, Patricio Arndino, Clay Arango, Jukka Arvola, Marcus V. M. Barbosa, Leon A. Barmuta, Colleen V. Baxter, Thomas D. C. Bell, Brent Bellinger, Luis Boyero, Lee E. Brown, Andreas Brøder, Denise A. Bruesewitz, Francis J. Burdon, Marcos Callisto, Cristina Canhoto, Krista A. Capps, Maria M. Castello, Joanne Clapcote, Fanny Colin, Checo Colón-Gandía, Julien Cornut, Verónica Crespo-Pérez, Wyatt F. Cross, Joseph M. Culp, Michael Danger, Olivier Danglès, Elvira de Eyto, Alton M. Derry, Verónica Díaz Villanueva, Michael M. Douglas, Arturo Elsoegi, Egidio, Diana Ethaya, Verónica Ferreira, Fléhuach, Jennifer J. Foltstad Shah, Erica A. Garcia, Liliana Garcia Lago, Ivo D. Gilg, Alan Gilmer, José Francisco Gonçalves Jr., Nita Grace, Hans-Peter Grossart, François Guézard, Hishi, Joseph Huddart, John Hudson, Ineya Inada, David J. Jentski, Eleanor Jennings, Kristen, Kevin A. Kushn, Hjalmar Laudon, m J. Lemos, Cieri J. Lefroy, Peter J. Liu, s O. Maseko, Brendan G. McKie, r, Marko Miliša, Shalendra Mishra, iada, Rob Mooney, Tim Moulton, erson-Lima, Mika L. Nieminen, Jorge Nimptsch, Christopher J. Patrick, Edwin T. H. M. Peeters, m, Estefanía Quenta, Antonio Quesada, José Rincón, Geta Ripnowanu, illego, Todd V. Royer, James A. Rusak, Sanyu, Agnija Štija, Jerry Smayda, Stoler, Christopher M. Swan, David Szilag, Sari Uusitalo, Allison M. Veitch, Wang, Jackson B. Webster, Paul B. Wilson, m G. Yates, Chihro Yoshimura,

Autori

Etika!



All *Oecologia* submissions are required to include a **declaration of authorship**, including submissions with a single author. The declaration must include an explanation of the contribution or activity of each author to the final product. Submit the declaration of authorship as a footnote on the manuscript title page, using capital initials of authors. When two or more authors share the same initials spell out the last (or middle) name of each to distinguish them..

AJT and SSW conceived and designed the experiments. AJT and CR performed the experiments. AJT, CR, FKB analyzed the data. AJT, CR, SSW wrote the manuscript; other authors provided editorial advice.

Načelo - autor članka je članku bitno doprinio djelom ili mišlju

Onaj tko može javno o članku raspravljati odnosno braniti njegov sadržaj u dijelu ili cijelosti.

Scijentometrija: vrednovanje znanstvene djelatnosti

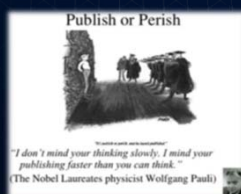


Broj publikacija autora (znanstvenih članaka, uredništva knjiga, poglavlja u knjigama...)

Broj citata autora, članka i časopisa

Čimbenik odjeka časopisa *Journal impact factor*
(Garfield, E. *Science* 122 (1955) 108-111.)

IF 2023 = $\frac{\text{broj citata u 2023. svih članaka objavljenih u časopisu u 2021. i 2022.}}{\text{broj članaka objavljenih u časopisu u 2021. i 2022.}}$

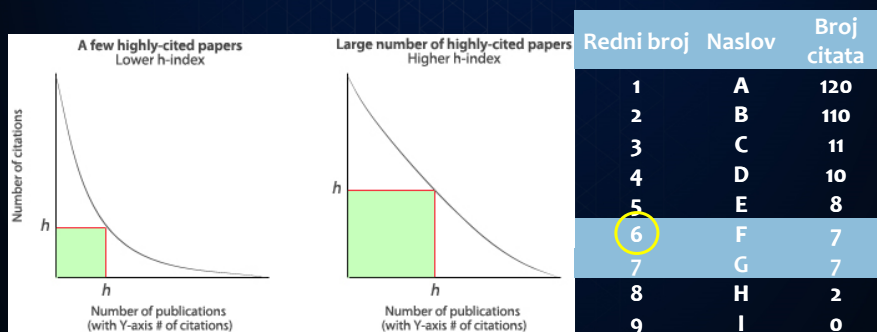


Scijentometrija:

h-indeks

Hirsch, J.E. 2005. An Index to Quantify an Individual's Scientific Research Output. *Proceedings of the National Academy of Sciences, PNAS*. 102, 46: 16569-16572.

Autor ima h-indeks X ako je ukupno X od svih (N_p) njegovih članaka dobio barem X citata.



Ključne riječi

Služe za pretraživanje baza podataka
(i obratno – računalnim algoritmima da klasificiraju djelo)

Web of Science,
Scopus,
Science direct...

Dopunjavaju naslov

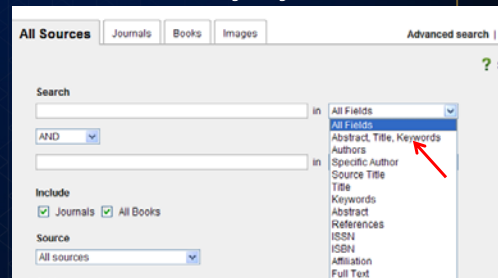
Naslov:

Energy resources and feeding guild structure of macroinvertebrate assemblages in the hyporheic zone of calcite depositing lake outlets

Ključne riječi:

Particulate organic matter, Tufa, Detritus, Flow velocity, Predatory pressure, Stable substrate, Karst, FFG

Detalji, sintagme, svojste, lokaliteti (Croatia) ...



Ključne riječi

Služe za pretraživanje baza podataka
(i obratno – računalnim algoritmima da klasificiraju djelo)

Siltation disturbance in a mountain stream: Aspect of functional composition of the benthic community

Miliša, M., Živković, V., Kepčija, R.M., Habdija, I.

Author keywords

Benthos; Croatia; FFG; Fine sediment; Macroinvertebrates; Mining; Quarrying; Stress

Indexed keywords

EMTREE drug terms: oxygen

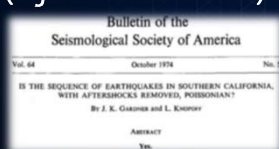
EMTREE medical terms: acidity; animal experiment; article; benthos; controlled study; Croatia; feeding; food availability; nonhuman; oxygen consumption; sediment species diversity; stream (river); turbidity; water temperature

Sažetak (*Abstract, Summary*)

sažet prikaz članka (lat. *abstrahere* - izdvojiti)
uključuje sve dijelove članka izuzev rasprave

Treba 'brzo' i izravno prenijeti bitne / važne informacije o
sadržaju članka ne bi li čitatelj brzo razlučio zanima li ga

200-300 riječi
(u jednom ulomku)



Summary
navod glavnih zaključaka



Sažetak

Što čitatelj traži:

Tema i pitanje kojim se članak bavi
Pristup rješavanju pitanja (metode)
Glavni rezultati (zaključci) i njihov kontekst u
istraživanoj temi



NE:

Trošite riječi na obrazlaganje pozadine problema
Opisujte postupke detaljno



Propustite jasno dati do znanja što vaši rezultati znače



Sažetak (Abstract, Summary)

Indikativan sažetak daje bit sadržaja, ali bez detaljnijih informacija o metodi i rezultatima (niti zaključku)

Using light to modulate biochemical agents in living organisms has a significant impact on photodynamic therapy and drug release. We demonstrate that a photoresponsive system can reversibly induce paralysis in nematodes as a model for living organisms when two different wavelengths of light are used to toggle the molecular switch between its two structural forms. This example illustrates how photoswitches offer great potential for advancing biomedical technologies.



Informativan sažetak sadrži svrhu, metode, rezultate i zaključke

* 2. zadatak je napisati informativni sažetak

Kako učiniti sažetak učinkovitijim

Hom *Teacher – child relationships were examined as predictors of cortisol change in preschool children. ...[methods and results] ...The findings extend earlier work by suggesting that cortisol change across the child-care day is influenced by teacher – child relationship characteristics.*

Het *Based on monitoring of the stress hormone cortisol in children it has been previously found that daycare can be stressful for children. However, exactly which daycare activities are stressful is not known. We examined teacher–child relationships as predictors of cortisol change in preschool children. ...[methods and results]... Certain characteristics of teacher-child relationships are less stressful than others, and educators should consider these factors when designing their learning plans.*