

ZAPISNIK

5. sjednice Sektorskog vijeća XV. Temeljne prirodne znanosti održane u ponedjeljak, 28. travnja 2025. godine u 11:00 sati u virtualnom okruženju (*online*) putem platforme Zoom za komuniciranje na daljinu.

Prisutni članovi Sektorskog vijeća: prof. dr. sc. Olivera Politeo, predsjednica Sektorskog vijeća, Marica Močić - Molnar, mag. soc. rada., izv. prof. dr. Damir Pajić, Ivana Kovarik Antonović, mag. oecol. et prot. nat., Sanja Janeš, prof., izv. prof. dr. sc. Tomislav Šikić, prof. dr. sc. Sandra Babić i doc. dr. sc. Ivana Carev.

Odsutni članovi Sektorskog vijeća: dr. sc. Hrvoje Meštrić i dr. sc. Robert Slunjski.

Sjednici prisustvuje i predstavnica Agencije za znanost i visoko obrazovanje, Melita Ančić, dipl. ing.

U uvodnom dijelu sjednice predsjednica Sektorskog vijeća, prof. dr. sc. Olivera Politeo pozdravila je sve prisutne, utvrđen je kvorum za održavanje sjednice i predložen dnevni red koji je jednoglasno usvojen i glasi:

1. Usvajanje Zapisnika 4. sjednice Sektorskog vijeća XV. Temeljne prirodne znanosti
2. Davanje preporuka za promjene u Nacionalnoj klasifikaciji zanimanja u sektoru XV. Temeljne prirodne znanosti - nastavak
3. Razno

Ad.1. Usvajanje Zapisnika 4. sjednice Sektorskog vijeća XV. Temeljne prirodne znanosti
Zapisnik 4. sjednice Sektorskog vijeća XV. Temeljne prirodne znanosti jednoglasno je usvojen.

Ad.2. Davanje preporuka za promjene u Nacionalnoj klasifikaciji zanimanja u sektoru XV. Temeljne prirodne znanosti – nastavak

Nastavila se rasprava o davanju preporuka za promjene u Nacionalnoj klasifikaciji zanimanja NKZ10 u sektoru XV. Temeljne prirodne znanosti, dobivena od MZOiM.

Prijedloge zanimanja iz podsektora fizike sa njihovim obrazloženjima dao je izv. prof. dr. Damir Pajić (Medicinski fizičar, Fizičar za nuklearno inženjerstvo i sigurnost, Fizičar za optičko inženjerstvo i Primijenjeni fizičar), u skladu sa novim poslovima obzirom na tržište rada koja postoje ili će postojati potreba u budućnosti, a sukladno ESCO klasifikaciji.

Prijedloge zanimanja iz podsektora kemije predložile su prof. dr. sc. Olivera Politeo i prof. dr. sc. Sandra Babić.

Za podsektor biologiju je predloženo 7. zanimanja (Čuvar prirode (Rendžer), Stručni suradnik za zaštitu prirode i okoliša, Stručnjak/stručnjakinja za ponašanje životinja, Bioinformatičar/bioinformatičarka, Ekološki tehničar/Ekološka tehničarka, Timaritelj divljih i egzotičnih životinja), koja ne postoje u trenutnoj Nacionalnoj klasifikaciji zanimanja, a postoje na tržištu rada i u ESCO-u. Nakon rasprave je dogovoreno da će Ivana Kovarik Antonović, mag. oecol. et prot. nat., napisati obrazloženja uz dane prijedloge novih zanimanja u obliku dodatka.

Prijedloge zanimanja koja su vezana uz nastavnička zanimanja i podsektor matematika izradili su Sanja Janeš, prof. i izv. prof. dr. sc. Tomislav Šikić.

Nakon provedene rasprave, Sektorsko vijeće XV. dalo je suglasnost na preporuke za promjene u NKZ 10 u sektoru XV. Temeljne prirodne znanosti, i one su:

„U sklopu primarnih zanimanja za sektor MATEMATIKA, FIZIKA, GEOGRAFIJA, GEOFIZIKA, KEMIJA, BIOLOGIJA predlažemo da se uvedu sljedeća zanimanja:

PRIMIENJENI MATEMATIČAR/MATEMATIČARKA

Krajem XX. stoljeća, prije svega zahvaljujući snažnom rastu performansi i učinkovitosti računala, matematika se sve intenzivnije primjenjuje u gotovo svim znanstvenim poljima. Iz tog se razloga potražnja za matematičarima u gotovo svim sektorima na tržištu rada iz godine u godinu povećava. Istaknimo neke od grana iz znanstvenog polja MATEMATIKA za koje će tržište rada biti sve više zainteresirano:

- 1.01.03 diskretna i kombinatorna matematika
- 1.01.05 matematička logika i računarstvo
- 1.01.06 numerička matematika
- 1.01.07 primijenjena matematika i matematičko modeliranje
- 1.01.08 teorija vjerojatnosti i statistika
- 1.01.09 financijska i poslovna matematika

Važno je istaknuti da iako samo grana matematike 1.01.07 u svom nazivu eksplicitno ima pojam primijenjena matematika, i sve ostale grane matematike, posebno gore navedene, sadrže široku lepezu njezine primjene. Stoga bi se gornji popis mogao kolokvijalno nazvati proširenim skupom grana primijenjene matematike. Iz tog razloga smatramo da je odabir naziva PRIMJENJENI MATEMATIČAR/MATEMATIČARKA primjeren.

MEDICINSKI FIZIČAR/FIZIČARKA

Zdravstveni sustav Republike Hrvatske sve više zapošljava fizičare na natječajima za medicinske fizičare kako bi radili u dijagnostičkoj ili terapijskoj medicini na modernim uređajima čiji rad bolje razumije fizičar.

Očito postoji potreba za takvim zanimanjem i u klasifikaciji zanimanja.

Danas obrazovni sustav nudi smjer Medicinska fizika na Doktorskom studiju fizike @UniZgPMF. Također, postoje i izborni predmeti iz medicinske fizike na integriranom studiju. Moguće da će se pojaviti i prijediplomski studij Medicinska fizika.

PRIMJENJENI FIZIČAR/FIZIČARKA

Fizičare koji primjenjuju različita znanja iz fizike u područjima kao što su razvoj, primjena, recikliranje materijala, nuklearno inženjerstvo i sigurnost, optičko inženjerstvo ili u novijim područjima kao kvantne tehnologije i sl., prikladno bi bilo nazvati primijenjenim fizičarima. Fizičari se sve više zapošljava u takvim i sličnim poslovima, pomažući stečenim znanjima i vještinama iz svoje perspektive riješiti mnoge probleme u navedenim djelatnostima ili u suradnji u širim timovima doprinose svojim znanjem karakterističnim za struku. Stoga bi bilo dobro imati zanimanje primijenjenog fizičara i u nacionalnoj klasifikaciji zanimanja.

ANALITIČKI KEMIČAR/KEMIČARKA

Analitička kemija je jedna od grana kemije koja pokriva vrlo široko područje djelovanja, te paralelno s tim i potrebe tržišta rada. Analitički kemičari/kemičarke istražuju i opisuju kemijski sastav tvari, donose zaključke u smislu ponašanja tvari u različitim uvjetima te analiziraju odnose između kemije i okoliša, hrane, goriva i lijekova. Danas kemičari/kemičarke koji rade u analitičkim laboratorijima pored jednostavnih analitičkih metoda i tehnika koriste vrlo sofisticirane tehnike, kao što su brojne kromatografske i spektroskopske tehnike. Kemijske analize tvari uključuju i interpretaciju dobivenih rezultata, što je vrlo često zahtjevan i odgovoran dio posla.

S obzirom na navedeno predlažemo da zanimanje analitički kemičar/kemičarka uvrsti u NKZ uz naznaku da isto postoji i u ESCO-u (Kod 2113.1.1).

ČUVAR PRIRODE I GLAVNI ČUVAR PRIRODE

Čuvar prirode i glavni čuvar prirode su zaposlenici javnih ustanova za upravljanje zaštićenim područjima, čija je osnovna zadaća neposredni nadzor, zaštita i očuvanje prirodnih vrijednosti unutar zaštićenih područja i područja ekološke mreže. Prema ranijem zakonodavstvu poznati kao nadzornici, a u javnosti često nazivani rendžerima, čuvari prirode i glavni čuvari prirode predstavljaju autoritet javne vlasti na terenu te djeluju sukladno Zakonu o zaštiti prirode.

Svoj identitet dokazuju značkom i službenom iskaznicom, a za vrijeme obavljanja dužnosti obvezni su nositi službenu odoru, znak čuvara prirode i znak javne ustanove u kojoj su zaposleni.

Prema važećem Zakonu o zaštiti prirode:

Čuvari prirode obavljaju neposredni nadzor u zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže, djeluju unutar posebne unutarnje ustrojstvene jedinice javne ustanove i moraju imati najmanje srednju školsku spremu, jednu godinu radnog iskustva i položen stručni ispit.

Glavni čuvar prirode vodi unutarnju ustrojstvenu jedinicu čuvara prirode, obavlja složenije poslove zaštite i nadzora, te koordinira i nadzire rad čuvara prirode. Za ovu funkciju traži se završen preddiplomski sveučilišni ili stručni studij u trajanju od najmanje tri godine iz prirodnih, biotehničkih, biomedicinskih, tehničkih ili društvenih područja, najmanje tri godine radnog iskustva u struci i položen stručni ispit.

Obje kategorije djelatnika u okviru svojih ovlasti provjeravaju identitet osoba, izdaju upozorenja i zapovijedi, pregledavaju osobe, prtljagu, prijevozna sredstva ili plovila, privremeno ograničavaju kretanje, naplaćuju novčane kazne i troškove prekršiteljima, privremeno oduzimaju protupravno prisvojena prirodna dobra, pokreću prekršajne i kaznene postupke.

Uz nadzorne i upravne ovlasti, čuvari prirode i glavni čuvari prirode aktivno sudjeluju u očuvanju i promociji zaštićenih područja kroz: organizaciju i vođenje poučnih šetnji, ekološku edukaciju posjetitelja i lokalnog stanovništva, brigu o sigurnosti posjetitelja i sudjelovanje u akcijama spašavanja, motrenje i praćenje stanja biljnih i životinjskih vrsta te drugih prirodnih vrijednosti.

S obzirom na širinu, važnost i specifičnost poslova koje obavljaju, predlažemo da zanimanja čuvar prirode i glavni čuvar prirode budu zasebno uvrštena u Nacionalnu klasifikaciju zanimanja (NKZ). Time bi se dodatno doprinijelo prepoznavanju i unaprjeđenju standarda profesionalnog djelovanja u području zaštite prirode u Republici Hrvatskoj.

STRUČNJAK/STRUČNJAKINJA ZA PONAŠANJE ŽIVOTINJA (engl. ANIMAL BEHAVIOURIST)

Stručnjak/stručnjakinja za ponašanje životinja je visoko specijalizirani stručnjak posvećen proučavanju, razumijevanju i interpretaciji ponašanja životinja, kako u pojedinačnim slučajevima, tako i u skupinama. Ovo zanimanje ima ključnu ulogu u unaprjeđenju dobrobiti životinja, provođenju znanstvenih istraživanja te rješavanju problema ponašanja kod domaćih i divljih životinja. Stručnjaci za ponašanje životinja rade u raznim okruženjima, uključujući zoološke vrtove, centre za rehabilitaciju životinja, skloništima za životinje, istraživačke institucije,

sveučilišta te privatnu praksu. Njihova djelatnost doprinosi boljem razumijevanju odnosa između ljudi i životinja, unaprjeđujući skrb za životinje, zaštitu i dobrobit životinja.

Njihove osnovne aktivnosti uključuju: provođenje znanstvenih istraživanja i terenskih promatranja ponašanja životinja, analizu utjecaja evolucijskih, genetskih, okolišnih i socijalnih čimbenika na ponašanje životinja, izradu preporuka za poboljšanje uvjeta držanja i dobrobiti životinja, savjetovanje veterinara, skrbnika i trenera o metodama svakodnevne skrbi ili treninga temeljenima na znanstvenim spoznajama, sudjelovanje u razvoju programa obogaćivanja okoliša i treninga prilagođenih potrebama životinja, edukaciju javnosti i stručnjaka o ponašanju životinja i načinima njegova pozitivnog usmjeravanja. Za obavljanje ovog zanimanja preporučuje se završen sveučilišni studij iz područja biologije, zoologije, veterinarske medicine ili srodnih područja, uz dodatnu specijalizaciju ili edukaciju iz etologije i ponašanja životinja. Ističemo da je zanimanje stručnjak/stručjakinja za ponašanje životinja već prepoznato i zastupljeno na europskom tržištu rada, gdje su ujedno i razvijeni formalni obrazovni programi i standardi zanimanja i kvalifikacija u ovom području.

S obzirom na specifičnost stručnih znanja, znanstvenu utemeljenost i rastuću potrebu za profesionalnim pristupom u području zaštite i osiguranja dobrobiti za životinje, predlažemo da zanimanje stručnjak/stručjakinja za ponašanje životinja bude uvršteno u NKZ, obzirom da isto zanimanje postoji kao prepoznato i u ESCO-u (Kod 2131.1.)

STRUČNI SURADNIK/STRUČNA SURADNICA ZA ZAŠTITU PRIRODE I OKOLIŠA

Stručni suradnik/stručna suradnica za zaštitu prirode i okoliša sudjeluje u planiranju, provedbi i praćenju mjera zaštite prirode i okoliša. Obavlja terenska istraživanja, prikuplja i analizira podatke o stanju bioraznolikosti, ekosustava i okolišnih čimbenika. Priprema stručne podloge za izradu planova upravljanja zaštićenim područjima i strategija očuvanja prirode i okoliša. Pomaže u provedbi postupaka procjene utjecaja na okoliš i prirodu, savjetuje o održivom korištenju prirodnih resursa te sudjeluje u edukaciji javnosti i promociji vrijednosti zaštite prirode i okoliša. Radi u suradnji s javnim ustanovama, znanstvenim institucijama, nevladinim organizacijama i lokalnim zajednicama. Za uspješno obavljanje poslova preporučuje se obrazovanje iz područja prirodnih ili okolišnih znanosti te praktično iskustvo u radu na poslovima zaštite prirode i okoliša.

Ključne kompetencije:

- Poznavanje nacionalne i europske regulative u području zaštite prirode i okoliša (Zakon o zaštiti prirode, Zakon o zaštiti okoliša, Direktive EU – Habitats Directive, Birds Directive i dr.),
 - Sposobnost izrade i provedbe stručnih podloga, planova upravljanja i izvješća,
 - Sposobnost terenskog prikupljanja podataka i provođenja monitoringa vrsta, staništa i okolišnih čimbenika,
 - Razumijevanje postupaka procjene utjecaja zahvata na okoliš i prirodu,
 - Sposobnost analize i interpretacije znanstvenih i stručnih podataka,
 - Vještine komunikacije i rada s javnošću, uključujući edukaciju i promociju zaštite prirode i okoliša,
 - Rad u multidisciplinarnim timovima i suradnja s različitim dionicima (lokalne zajednice, stručne institucije, organizacije civilnog društva),
 - Poznavanje osnova GIS-a i drugih alata za prostornu analizu poželjno,
 - Razumijevanje načela održivog razvoja i integracije zaštite prirode u različite sektore (turizam, poljoprivreda, prostorno planiranje).
- Usklađenost sa zakonskom regulativom:

Zanimanje stručnog suradnika/stručne suradnice za zaštitu prirode i okoliša usklađeno je s odredbama Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) i Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18).

Predviđene aktivnosti stručnog suradnika odgovaraju obvezama javnih ustanova za upravljanje zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže te načelima očuvanja prirodnih vrijednosti, održivog razvoja i sprječavanja nepovoljnih utjecaja na okoliš definiranim propisima Republike Hrvatske i Europske unije.

Dodatno, zanimanje je usklađeno s europskim standardima u struci, gdje postoje srodni profili kao što su Conservation Assistant/Conservation scientist, Environmental protection specialist.

Također, u ESCO-u je prepoznato nekoliko srodnih zanimanja predloženom novom zanimanju (kod 2133.3 specijalist/specijalistica očuvanja prirodnih dobara, 2133.7 znanstvenik/znanstvenica očuvanja okoliša).

BIOINFORMATIČAR/BIOINFORMATIČARKA

Bioinformatičar je stručnjak koji spaja računarske znanosti i biologiju s ciljem rješavanja složenih problema u biomedicinskim i biološkim istraživanjima. S obzirom na brzorastući razvoj tehnologije, posebno u područjima poput molekularne biologije, bioinformatičar igra ključnu ulogu u razumijevanju bioloških procesa na razini DNA, RNA i proteina, te u istraživanju međusobnih odnosa između genetskog materijala i funkcija stanica. Ima ključnu ulogu i u ekologiji, osobito u istraživanjima koja uključuju analiziranje velikih ekoloških podataka. Na primjer, bioinformatičari mogu koristiti genetske sekvence iz okoliša (tzv. eDNA) za proučavanje biološke raznolikosti i očuvanje ekosustava. Korištenjem naprednih algoritama, mogu analizirati podatke o vrstama i ekološkim interakcijama u cilju očuvanja ugroženih vrsta i upravljanja zaštićenim područjima.

Obrazovanje za zanimanje bioinformatičara temelji se na kombinaciji računarskih i matematičkih znanosti, uz duboko razumijevanje bioloških procesa. Ovaj stručnjak koristi napredne algoritme, računalne modele i statističke tehnike kako bi analizirao velike količine bioloških podataka, poput genetskih sekvenci, podataka o proteinima i metabolizmu, te na temelju tih analiza pružio uvid u biološke fenomene koji su ključni za razumijevanje zdravlja, bolesti i bioloških sustava.

Bioinformatičar se bavi razvojem novih alata i softverskih platformi koje omogućuju analizu i interpretaciju podataka, a njegovo znanje matematike, statistike i programiranja omogućuje rješavanje kompleksnih problema u biologiji. Ovi stručnjaci često surađuju s biolozima, medicinarima i znanstvenicima iz drugih područja kako bi izgradili precizne modele koji mogu pomoći u razumijevanju bolesti, genetskih predispozicija, interakcija između mikroorganizama i domaćina, kao i u razvoju novih terapija.

Osim toga, bioinformatičar se usmjerava na unapređivanje svih aspekata računarstva i informatike koji se koriste u biološkim istraživanjima, uključujući baze podataka, mašinsko učenje, analizu podataka, algoritme i statistiku. Zaposleni u različitim industrijama, od farmaceutske do biotehnološke, bioinformatičar ima ključnu ulogu u istraživačkim laboratorijima, akademskim institucijama, zdravstvenim ustanovama, te u privatnoj praksi gdje doprinosi rješanju problema vezanih uz ljudski, životinjski i biljni svijet.

Kroz svoje istraživanje, bioinformatičar pomaže u razvoju novih metoda za razumijevanje genetskih i molekularnih mehanizama koji utječu na zdravlje i bolesti, čime se doprinosi napretku znanstvenih disciplina kao što su genetika, molekularna biologija i bioinformatika.

Navedeno zanimanje postoji i u ESCO-u (Kod 2131.3) te iz tog razloga smatramo da bi trebalo biti prepoznato i u NKZ-u.

TIMARITELJ/TIMARITELJICA DIVLJIH I EGZOTIČNIH ŽIVOTINJA

S obzirom na novonastale potrebe vezane uz rad s divljim životinjama, naročito u kontekstu zoo vrtova, skloništa i opravilišta za divlje životinje, od ključne je važnosti osigurati specijalizirani kadar koji će imati potrebna biološka, veterinarska i druga znanja za rad s različitim vrstama divljih i egzotičnih životinja.

Zanimanje timaritelja divljih i egzotičnih životinja odnosi se na stručnjaka koji se bavi brigom, njegom i održavanjem zdravlja i dobrobiti divljih, egzotičnih i zaštićenih životinja, kako u zoološkim vrtovima, tako i u drugim institucijama koje se bave očuvanjem divlje faune, poput rehabilitacijskih centara, istraživačkih institucija i opravilišta za divlje životinje.

Sukladno Zakonu o zaštiti prirode, u kojem je propisana obveza osnivanja opravilišta za divlje životinje kao prostora za privremenu skrb o strogo zaštićenim vrstama koje su povrijeđene ili ugrožene, timaritelj divljih i egzotičnih životinja postaje ključno zanimanje u procesu rehabilitacije i ponovnog vraćanja divljih životinja u prirodu. Ove životinje zahtijevaju visoko specijaliziranu skrb i znanje, kako bi im se osigurali optimalni uvjeti za oporavak, uzimajući u obzir specifične biološke, veterinarske i ekološke zahtjeve svake vrste.

Zanimanje timaritelja divljih i egzotičnih životinja obuhvaća sljedeće odgovornosti:

- Prvenstvena skrb o divljim i egzotičnim životinjama, uključujući pravilnu prehranu, osiguranje odgovarajuće životne sredine i svakodnevnu njegu. Ovaj posao zahtijeva duboko razumijevanje specifičnih bioloških potreba različitih vrsta. Suradnja s veterinarskim timovima u cilju praćenja zdravstvenog stanja životinja i sudjelovanje u rehabilitacijskim procesima za povratak u prirodu, ili, ako to nije moguće, osiguranje trajne skrb za one životinje koje ne mogu preživjeti u divljini.
- Edukacija i komunikacija s javnošću o važnosti zaštite divljih i egzotičnih životinja, njihovim specifičnim potrebama i izazovima u rehabilitaciji, čime se doprinosi podizanju svijesti o očuvanju prirodne baštine.
- Praćenje i dokumentiranje napretka životinja, uključujući vođenje detaljnih evidencija o njihovom zdravstvenom stanju, ponašanju, napretku u rehabilitaciji i bilo kakvim specifičnostima vezanim uz njihovu vrstu.

Usklađenost sa zakonskom regulativom:

Prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18), temeljem članka 67. zakona, osnivanje i rad opravilišta za divlje životinje zahtijeva stručne i educirane kadrove koji će biti odgovorni za skrb o životinjama.

Ovim prijedlogom predlažemo uvrštavanje zanimanja timaritelj divljih i egzotičnih životinja u postojeći sustav NKZ, uzimajući u obzir njegovu specifičnu ulogu u očuvanju biološke raznolikosti i zaštiti divljih životinja, kao i potrebe za kvalificiranim kadrom za rad u opravilištima, zoo vrtovima i sličnim ustanovama.

U ESCO-u su prepoznata dva zanimanja srodna zanimanju timaritelj divljih i egzotičnih životinja (5164.1.3 – zookeeper and 5164.1 – animal care supervisor). Za NKZ bi predložili jedno zanimanje – Timaritelj divljih i egzotičnih životinja, koji objedinjuje stručne i druge kompetencije prepoznatih zanimanja u ESCO-u te odgovara potrebama tržišta rada u Republici Hrvatskoj.”

Ujedno je dogovoreno da će predsjednica Sektorskog vijeća takve objedinjene prijedloge za promjene u NKZ10 uputiti u Agenciju za znanost i visoko obrazovanje te prosljeđivanje u Ministarstvo rada, mirovinskog sustava, obitelji i socijalne politike.

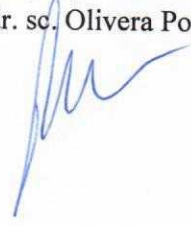
Ad.3. Razno

Pod točkom Razno nije bilo rasprave.

Sjednica je završena u 12:15 sati.

Zapisnik sastavila:
Melita Ančić, dipl. ing.
Agencija za znanost i visoko obrazovanje

predsjednica Sektorskog vijeća
XV. Temeljne prirodne znanosti
prof. dr. sc. Olivera Politeo



Zagreb, 28. travnja 2025. godine