

**Naziv teme seminara ili predavanja:**

Politika klimatskih promjena, šumarstvo i niskougljični razvoj

**Stručna područja:**

Opće šumarstvo; Ekologija, zaštita prirode i urbano šumarstvo

**Vrstu/oblik izvođenja:**

Predavanje

**Sažetak predavanja:**

Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime („*The United Nations Framework Convention on Climate Change*“, Konvencija, New York 1992) je međunarodni sporazum koji ima cilj zadržati koncentracije stakleničkih plinova u atmosferi na razini koja sprečava negativan antropogeni utjecaj na klimatski sustav. Konvencijom nisu zadana ograničenja u smanjenju emisija stakleničkih plinova, te je 1997. usvojen Kyotski protokol (Protokol) koji obuhvaća razdoblje do 2020. O nastavku Kyotskoga protokola Stranke su odlučivale na Konferenciji u Durbanu 2011. gdje je dogovoren razvoj novog međunarodno obvezujućeg pravnog akta. Rezultat je nedavno potpisani Pariški sporazum, na čijim temeljima se zasniva izvještavanje za Europsku komisiju.

Ispunjavanje obaveza Stranke potpisnice dokazuju dostavom propisanih izvješća od kojih je jedno Izvješće o inventaru emisija stakleničkih plinova („National Inventory Report“ – NIR). U sklopu NIR-a, emisije/odlivi stakleničkih plinova se prate u pet sektora od 2015. godine: (1) Energetici; (2) Industrijskim procesima i uporabi proizvoda; (3) Poljoprivredi; (4) Korištenju zemljišta, promjenama u korištenju zemljišta i šumarstvu (LULUCF); (5) Otpadu. Opseg, format i rok podnošenja NIR-a Tajništvu Konvencije zadani su odlukama i uputama Konferencije stranaka. Prilikom izrade NIR-a države moraju osigurati poštivanje pravila: (1) transparentnosti; (2) dosljednosti; (3) usporedivosti; (4) potpunosti; (5) točnosti.

Europska unija najveći je zagovornik ciljeva Konvencije i Protokola te je odredbe ovih međunarodnih sporazuma prenijela u svoje zakonodavstvo i dodatno obvezala države-članice na njihovu provedbu. Temeljem ciljeva ovih međunarodnih propisa EU je definirala svoju politiku do 2050. godine i definirala razvoj temeljen na niskim razinama ugljikova dioksida kao temeljeni način svog razvoja. Politika EU predstavljena je u tzv. klimatsko-energetskom paketu koji određuje smanjenje emisija stakleničkih plinova za 40%, povećanje energetske učinkovitosti i udjela obnovljivih izvora energije za 27% do 2030. godine.

Izračun odliva/emisija u LULUCF sektoru podrazumijeva tri vrste izvješćivanja (za Konvenciju, Protokol i Europsku komisiju), kojima su opseg i obaveze izvješćivanja različiti. Potrebno je godišnje izvijestiti o odlivima/emisijama stakleničkih plinova unutar zadanih šest kategorija zemljišta (Konvencija) ili antropogenih aktivnosti (Protokol i Europska komisija), i to po pohraništima ugljika (za tlo, listinac, podzemna i nadzemna biomasa, mrtvo drvo i drveni proizvodi). Izvješćivanje treba biti u skladu sa međunarodno važećom IPCC metodologijom. Ovlaštenik (ovlaštena institucija) za izradu inventara emisija, projekcija emisija, politika i mjera smanjenja emisija, te nacionalnog izvješća o promjeni klime je Ekenerg – institut za energetiku i zaštitu okoliša.

Prema najnovijem hrvatskom Izvješću NIR 2017, kategorija šumskog zemljišta doprinosi ublažavanju klimatskih promjena na način da za 25% smanjuje ukupne emisije Države. Projekcije proračuna odliva pokazuju trend smanjenja udjela odliva u ukupnim apsolutnim emisijama. Navedeno je važno pri definiranju budućih politika u sektoru, kako na nacionalnoj, tako i na međunarodnoj razini. Trenutno je u tijeku izrada EU legislativnog okvira kojim će se regulirati pitanje uvrštavanja odliva/emisija iz LULUCF

sektora u postizanje klimatsko-energetskih ciljeva Europske unije nakon 2020. godine. Navedeni pravni akti propisuju izradu tzv. Računskog plana za šumarstvo do kraja 2018. godine, uz definiranje referentne razine za šume (FRL-a) na osnovu povijesnih podataka, a kojom će se i definirati okvir budućih politika sektora (npr. maksimalno prihvatljiv iznos etata u periodu 2021-2030 prema europskim smjernicama i drugi).

U cilju razvijanja nacionalnog sustava, ispunjavanja navedenih zahtjeva međunarodnih institucija i poboljšavanja točnosti izračuna emisija i odliva u LULUCF sektoru pokrenuti su prvi nacionalni projekti u kojima najznačajnije mjesto zauzima šumarska struka. Povod za to bili su naputci Stručnog revizorskog tima (ERT-a), koji provodi recenziju svakog Inventara (NIR-a) i daje naputke za poboljšanje sustava.

Izveščivanje o emisijama i odlivima stakleničkih plinova temelj je za definiranje smjerova budućeg djelovanja. Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje do 2030. s pogledom na 2050. godinu s Akcijskim planom određuje put Republike Hrvatske prema konkurentnom gospodarstvu s niskom emisijom stakleničkih plinova. Ciljevi smanjenja emisije stakleničkih plinova do 2030. godine i 2050. godine provodit će se u Republici Hrvatskoj u okviru političkog okvira koji je usvojila Europska unija. Strategija se odnosi na sve sektore gospodarstva i ljudske aktivnosti, a osobito je vezana za energetiku, industriju, promet, poljoprivredu, šumarstvo i gospodarenje otpadom. Radi se o strategiji koja ima horizontalno djelovanje, ona je nadređena sektorskim strategijama, iako se operativno provodi kroz pojedine sektore. Primjena horizontalnog principa podrazumijeva prostiranje kroz sve sektore i kapilarno uključivanje u njihove politike. Primjerice, mjere uštede energije trebaju se smatrati novim izvorom energije i jednako tretirati kao izgradnja novih energetskih kapaciteta. Isto tako, mjere za povećanje odliva u aktivnostima gospodarenja šumom i poljoprivrednim tlima, u smislu poticanja, trebaju se tretirati jednako kao mjere smanjenja emisije.

Proces tranzicije prema niskougljičnom gospodarstvu je kontinuiran i dugotrajan, zahvaća cjelokupno društvo i gospodarstvo, treba biti promišljen i prilagođen mogućnostima i raspoloživim resursima. To je prilika da se poboljšanjima postojeće infrastrukture i tehnoloških rješenja, inovacijama, transferom naprednih tehnologija, značajnim strukturalnim promjenama u svim sektorima, potakne porast industrijske proizvodnje, investicijski ciklus, razvoj novih djelatnosti, gospodarstva te otvore nova radna mjesta održive perspektive.

#### **Ishodi učenja:**

- Prepoznati i razumjeti važnost izvješćivanja o stakleničkim plinovima
- Shvatiti definicije i terminologiju korištenu od strane međunarodnih tijela na globalnoj razini
- Objasniti osnove metodologija izračuna emisija i odliva CO<sub>2</sub> i drugih GHG-a
- Integrirati dosadašnja i novo stečena stručna znanja za prilagodbu klimatskim promjenama
- Diskutirati, prepoznati, kvantificirati i preporučiti mjere za ublažavanje klimatskih promjena (npr. pošumljavanje, povećanje/smanjenje etata i dr.)
- Prepoznati i razumjeti važnost niskougljičnog razvoja, te predloženih mjera i scenarija

#### **Predavači:**

- Dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.
- Dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.
- Delfa Radoš, dipl.ing.šum.

**Kontakt osoba:**

Dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.  
Ekonerg – Institut za energetiku i zaštitu okoliša d.o.o.  
Koranska 5  
10000 Zagreb  
email: [igor.stankic@ekonerg.hr](mailto:igor.stankic@ekonerg.hr)

**Životopis predavača:**

**Igor Stankić** rođen je u Bjelovaru 1978. godine, osnovnu školu završio u Garešnici, a srednju Šumarsku školu u Karlovcu 1998. Diplomirao je na Šumarskom odsjeku Šumarskog fakulteta u Zagrebu u srpnju 2003. godine. Tijekom studija bio je demonstrator na kolegiju Uređivanje šuma, te obavljao poslove vanjskog suradnika u Informatičkoj službi Direkcije Hrvatskih šuma d.o.o., gdje se po stjecanju Diplome inženjera šumarstva i zapošljava kao pripravnik. Od siječnja 2004. do ožujka 2014. godine obavlja poslove asistenta/višeg asistenta na Šumarskom fakultetu u Zagrebu. Ak. god 2005/06. upisuje poslijediplomski doktorski studij Šumarstvo. Doktorirao je u travnju 2010. godine obranivši Disertaciju pod naslovom „Višekriterijsko planiranje izvoženja drva iz nizinskih šuma Hrvatske“. Stručno postdoktorsko usavršavanje obavio je u Sloveniji (2013.). Trenutno je zaposlen na radnom mjestu samostalnog konzultanta u poduzeću „Ekonerg – institut za energetiku i zaštitu okoliša“ u Odjelu za zaštitu atmosfere i klimatske promjene. Bio je neposredni voditelj završnih i diplomskih radova. Sudjelovao je na više znanstvenih i stručnih skupova od čega na 8 međunarodnih i 3 domaća. Objavio je preko tridesetak radova u priznatim međunarodnim i domaćim publikacijama, te suautor 3 poglavlja u znanstvenim knjigama. U listopadu 2011. godine izabran je u znanstveno zvanje višeg znanstvenog suradnika odlukom Matičnog odbora za područje biotehničkih znanosti, polje šumarstvo. Recenzirao je više znanstvenih radova za priznate znanstvene časopise. Voditelj jednog i do sada suradnik na 6 znanstveno-istraživačkih i 15 stručnih projekata. Aktivan je član Hrvatskog šumarskog društva, međunarodnih udruga iz područja šumarstva: *Forest Products Society*, *Society of American Foresters (SAF)* i *American Society of Agricultural and Biological Engineers (ASABE)* i ovlaštenu inženjer šumarstva.

**Vladimir Jelavić** je rođen 06. travnja 1956. u Zagrebu. Matematičku gimnaziju (XV gimnazija) je završio u Zagrebu, nakon čega upisuje Fakultet strojarstva i brodogradnje, kojeg završava 1980. Godine. Od 1980. godine radi u Institutu za elektroprivredu Zagreb u Studijskoj jedinici za termoenergetske sustave (danas EKONERG) na studijama energetske opskrbe gradova i pripadnih podsistema, razvoju i primjeni modela za procjenu utjecaja na okoliš termoenergetskih i drugih postrojenja te izboru tehnologija i mjera zaštite za smanjenje utjecaja na okoliš. Magistarski rad obranio je 1986. godine na Fakultetu strojarstva i brodogradnje u Zagrebu. Između 1990. i 1995. radi u području nuklearne sigurnosti. Godine 2001. brani doktorske disertacije na Fakultetu strojarstva i brodogradnje u Zagrebu pod naslovom „Metoda za integralno usklađivanje problema opskrbe energijom i zaštite čovjekova okoliša u urbanim sredinama“. Metoda je temeljena na sustavu jednadžbi linearnog programiranja, kojom se određuje optimalna opskrba energijom gradova kriterijem minimalnog troška, uz uvođenje multikriterijalnih ciljeva/ograničenja zaštite zraka. Doktor je znanosti iz područja tehničkih znanosti, znanstveno polje strojarstvo. U posljednjih deset godina bavi se istraživanjima u području energetike i ublažavanja klimatskim promjenama, surađuje interdisciplinarno s područjem šumarstva i poljoprivrede i objavljuje članke iz područja računanja i kartiranja pragova štetnog djelovanja na šumske ekosustave i pitanjima eutrofikacije. Voditelj je izrade projekata prvih inventara nacionalne emisije onečišćujućih tvari u zrak i prvog nacionalnog izvješća o promjeni klime Okvirnoj konvenciji ujedinjenih naroda o promjeni klime.

Član je mnogobrojnih društava iz energetike, zaštite zraka, klimatskih promjena i nuklearnih postrojenja, član je Znanstvenog vijeća za energetiku HAZU. Godine 1997. dobio je godišnju nagradu Hrvatskog energetskog društva za područje Energetike i zaštite okoliša. Član je državne delegacije RH na pregovorima za Kyotski protokol i u pridruživanju EU. Trenutno je direktor Odjela za zaštitu okoliša i održivi razvoj, te Odjela za zaštitu atmosfere i klimatske promjene u EKONERGU - Institutu za zaštitu okoliša i energetiku. U svojoj profesionalnoj karijeri objavio je 15 znanstvenih radova, te više od 50 radova na domaćim i međunarodnim skupovima, u posljednje vrijeme održava niz pozivnih predavanja. Izradio i učestvovao na više od 200 projekata i studija. Posjeduje vozačku dozvolu kategorije B, oženjen je i ima dvoje djece. Govori i piše engleski, a služi se i ruskim jezikom.

**Delfa Radoš** rođena je 2. ožujka 1970. godine u Radošima (Tomislavgrad), Bosna i Hercegovina. Završila je srednju Matematičko-informatičku školu u Bjelovaru. Diplomirala je na Šumarskom fakultetu u Zagrebu 1996. godine, na Zavodu za zaštitu šuma. Od siječnja 2012. godine zaposlena je u Ekonergu – Institutu za energetiku i zaštitu okoliša te radi na poslovima vezanim uz klimatske promjene. Zadužena je za izradu izračuna emisija/odliva stakleničkih plinova iz LULUCF sektora, kao i na poslovima vezanim uz unapređenje hrvatskog izvješća iz ovog sektora. Voditeljica je projekata financiranih od strane Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost koji se bave problematikom LULUCF sektora: „*Poboljšanje izvješćivanja u sektoru Korištenja zemljišta, promjena u korištenju zemljišta i šumarstva u Prvom obvezujućem razdoblju Kyotskoga protokola*“ (skraćenog naziva - LULUCF 1) i „*Nadogradnja Nacionalnog sustava za izvješćivanje o emisijama stakleničkih plinova za provedbu Odluke Europskog parlamenta i Vijeća br. 529/2013 od 21. svibnja 2013. o pravilima obračunavanja emisija i odliva stakleničkih plinova koji proizlaze iz aktivnosti Korištenja zemljišta, promjena u korištenju zemljišta i šumarstva i o informacijama koje se odnose na te aktivnosti*“ (skraćenog naziva - LULUCF 2). Voditeljica je projekta izrade studije „*Ispunjavanje obaveza definiranih člankom 10 Odluke br. 529/2013/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 21. 5. 2013. o pravilima za obračun emisija i uklanjanja stakleničkih plinova koji nastaju iz djelatnosti vezanih uz Korištenje zemljišta, prenamjenu zemljišta i šumarstvo, te informacijama o mjerama u svezi tih djelatnosti*“. Sudjeluje pri izradi strateških i legislativnih dokumenata iz područja zaštite okoliša u dijelu koji se odnosi na LULUCF sektor kao npr. izradi akcijskog plana za obnovljive izvore, te izradi plana zaštite zraka i ozonskog sloja u Republici Hrvatskoj. Posjeduje iskustvo u izradi legislativnih dokumenata iz sektora šumarstva koje je stečeno tijekom rada u Ministarstvu poljoprivrede i šumarstva u razdoblju 2002-2006. godina kada je radila na poslovima stručnog savjetnika zaduženog za međunarodnu suradnju. U razdoblju od 2006-2012. godine radila je u Agenciji za zaštitu okoliša kao rukovoditelju odsjeka za programe i projekte Europske unije. Na poslovima u *Agenciji* bila je zadužena za definiranje, pokretanje i provedbu projekata iz područja zaštite okoliša koji su bili financirani EU sredstvima (programi CARDS, IPA) ili iz drugih međunarodnih izvora (npr. darovnice Kraljevine Nizozemske).

**Termin mogućeg izvođenja:**

Po dogovoru.

**Trajanje događanja (okvirno):**

2x45min

**Mogućnost ponavljanja (regionalnoga održavanja):**

Da, po dogovoru, maksimalno 3 puta godišnje.