HRVATSKA AKADEMIJA
ZNANOSTI I UMJETNOSTI

CROATIAN ACADEMY
OF SCIENCES AND ARTS

ZNANSTVENO VIJEĆE ZA MEDICINU I TEHNIKU

poziva Vas na

ZNANSTVENI SKUP

MEDICINSKA ETIKA U IZAZOVIMA TREĆEG MILENIJA

u utorak, 10. studeni 2026. u 13 sati,
u dvorani Knjižnice HAZU, Zagreb, Strossmayerov trg 14

Predsjedatelj:
akademik Bojan Jerbić, Razred za tehničke znanosti

PROGRAM:

- **Uvodno obraćanje**:
  akademkinja Vida Demarin, tajnica Razreda za medicinske znanosti HAZU
  akademik Ignac Lovrek, tajnik Razreda za tehničke znanosti HAZU

- **Zašto medicina?**
  Akademik Davor Miličić, potpredsjednik HAZU, Medicinski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, KBC Zagreb

- **Etički izazovi inteligentnih robotskih sustava, gdje završava tehnologija, a počinje odgovornost?**
  Prof. dr. sc. Stjepan Bogdan, Fakultet elektrotehnike i računarstva, Sveučilište u Zagrebu

- **Etički principi u javnom zdravstvu – između temeljnih vrijednosti i pripadajućih dužnosti**
  Prof. dr. sc. Iva Sorta Bilajac – Turina, dr. med., Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije, Medicinski fakultet u Rijeci

- **Znanstveni imperativ i etička odgovornost u medicini**
  Izv. prof. dr. sc. Morana Brkljačić, dr. med., Specijalna bolnica AGRAM-Poliklinika Rijeka, Hrvatsko katoličko sveučilište, Fakultet biotehnologije i razvoja lijekova Sveučilišta u Rijeci

- **Imperativ svijesti i savjesti svjetlu umjetne inteligencije i transhumanizma - quo vadis?**
  Prof. dr. sc. Jasenka Markeljević, dr. med., KBC Sestre milosrdnice, Medicinski fakultet, Sveučilište u Zagrebu

- **Medicinska etika u ogledalu veličanstvenog čovještva**
  Prof. dr. sc. Tonči Matulić, Katolički bogoslovni fakultet, Sveučilište u Zagrebu

Predsjednik
Znanstvenoga vijeća za medicinu i tehniku
akademik Bojan Jerbić, v. r.

Trg Nikole Šubića Zrinskog 11, HR-10000 Zagreb - www.hazu.hr - telefon: +385 1 4895 111 -
telefaks: +385 1 4819 979 - e-adresa: kabpred@hazu.hr

ZNANSTVENO VIJEĆE ZA MEDICINU I TEHNIKU HAZU
ZNANSTVENI SKUP MEDICINSKA ETIKA U IZAZOVIMA TREĆEG MILENIJA
10. studeni 2026.

O PREDAVAČIMA I PREDAVANJIMA

akademik Davor Miličić
Zašto medicina?

Kratki životopis
Akademik Davor Miličić, redoviti profesor interne medicine i kardiologije Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, predstojnik je Klinike za bolesti srca i krvnih žila KBC-a Zagreb i voditelj programa transplantacije srca. U KBC-u Zagreb razvio je Zavod za intenzivno kardiološko liječenje, aritmije i transplantacijsku kardiologiju te sudjelovao u osnivanju nacionalnih referentnih centara i programa mehaničke cirkulacijske potpore. Dugogodišnji je predsjednik Hrvatskoga kardiološkog društva, a obnašao je i visoke dužnosti u Europskom kardiološkom društvu. Bio je dekan Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu u dva mandata te je dao značajan doprinos razvoju studijskih programa, međunarodnoj akreditaciji i osnivanju Centra za palijativnu medicinu i medicinsku etiku. Autor je brojnih znanstvenih radova i prvi autor europskih smjernica o transplantaciji srca iz 2026. godine. Redoviti je član HAZU od 2012., a od 2018. obnaša dužnost potpredsjednika HAZU.

Sažetak
Medicina, odnosno liječništvo, jedna je od najstarijih profesija, utemeljena na čovjekovoj potrebi da pomogne bolesnome, ranjenome i nemoćnome. U svojoj biti medicina nadilazi načelo opstanka najjačih i počiva na bezinteresnoj brizi za drugoga, zbog koje zdravstveni djelatnici nerijetko izlažu vlastito zdravlje, pa i život, kako bi pomogli drugima.
Još je Hipokrat u 5. stoljeću prije Krista bolest odvojio od predodžbi o demonskoj ili božanskoj kazni te u medicinu uveo promatranje bolesnika i razumijevanje utjecaja okoliša, prehrane i načina života. Stoljećima je medicina bila prije svega umijeće – *ars medica* – u kojemu su se znanje, iskustvo, vještina, racionalno prosuđivanje i empatija stapali u cjelinu.
Od renesanse nadalje, a osobito od 19. stoljeća, eksperiment, laboratorijska istraživanja i znanstvena provjera postupno mijenjaju medicinu. U drugoj polovici 20. stoljeća prospektivne studije i randomizirani klinički pokusi učvršćuju medicinu utemeljenu na dokazima.
Ipak, medicina je više od znanosti. Znanost je njezin nužan alat, ali liječnik nije samo prirodoslovac, nego i humanist. Suvremeni liječnik mora trajno učiti i primjenjivati nova postignuća, ne gubeći iz vida tri temeljne zadaće medicine: spasiti život, produljiti ga te učiniti dostojanstvenim i što kvalitetnijim.
Bit medicine sažima misao: „Tamo gdje počinje medicina, prestaje filozofija.“Za liječnika ne smije biti dvojbe o vrijednosti ljudskoga života. Bez obzira na tehnološki napredak, svjetonazor ili okolnosti, temelj medicine ostaje isti: *Salus aegroti suprema lex* - zdravlje i dobrobit pacijenta vrhovni su zakon.

Prof. dr. sc. Stjepan Bogdan
Etički izazovi inteligentnih robotskih sustava: gdje završava tehnologija, a počinje odgovornost?

Kratki životopis
Stjepan Bogdan redoviti je profesor u trajnom zvanju na Fakultetu elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu, gdje radi na Zavodu za automatiku i računalno inženjerstvo. Voditelj je Laboratorija za robotiku i inteligentne sustave upravljanja, a obavlja i dužnost direktora za istraživanje u Centru izvrsnosti MARBLE. Njegovi glavni znanstveni interesi obuhvaćaju inteligentno upravljanje sustavima, višeagentske sustave, mobilnu robotiku i autonomne bespilotne letjelice.

Sudjelovao je u nizu domaćih i međunarodnih istraživačkih projekata, uključujući projekte programa FP7, Obzor 2020 i InterReg, a bio je i koordinator više europskih projekata. Mentorirao je 13 doktorskih disertacija i velik broj diplomskih i završnih radova. Objavio je četiri knjige te više od 220 znanstvenih radova u časopisima i zbornicima međunarodnih konferencija. Za svoj znanstveni i stručni rad primio je više priznanja, među kojima su nagrada Fran Bošnjaković Sveučilišta u Zagrebu, zlatna plaketa „Josip Lončar" FER-a i nagrada IEEE Hrvatske sekcije za izniman inženjerski doprinos struci.

Sažetak
Robotika i umjetna inteligencija više nisu granične znanstvene discipline, nego tehnologije koje sve izravnije oblikuju način na koji radimo, donosimo odluke i organiziramo društvene procese. Inteligentni robotski sustavi - od bespilotnih letjelica i autonomnih plovila do industrijskih robota i skupina koordiniranih autonomnih agenata - postupno prelaze iz uloge alata koji izvršavaju unaprijed zadane naredbe u sustave koji opažaju okolinu, procjenjuju situaciju i samostalno donose odluke. Upravo taj prijelaz otvara temeljno etičko pitanje: gdje završava tehnički problem, a počinje odgovornost? Predavanje će razmotriti tri međusobno povezana izazova.

Prvi se odnosi na autonomiju i ograničenja klasičnog inženjerskog determinizma. Sustavi temeljeni na učenju mogu djelovati u okolnostima koje njihovi tvorci nisu mogli u potpunosti predvidjeti, pa granica između tehničke pogreške i nepredviđenog ponašanja postaje sve manje jasna.

Drugi izazov jest raspodjela odgovornosti. Kada autonomni robotski sustav prouzroči štetu, odgovornost se može protezati od proizvođača i projektanta algoritma do operatora, korisnika ili institucije koja je sustav odobrila za uporabu. Taj takozvani „problem praznine odgovornosti" postaje sve izraženiji kako raste stupanj autonomije.

Treća tema odnosi se na transparentnost, ljudski nadzor i društveno povjerenje. Objašnjiva umjetna inteligencija i koncept „čovjeka u petlji" važni su odgovori na taj problem, ali nisu uvijek primjenjivi u sustavima koji moraju odlučivati brže nego što čovjek može reagirati. Stoga se nameće pitanje koliko objašnjivosti i nadzora možemo realno zahtijevati u pojedinim područjima primjene.

Središnja je teza predavanja da etička odgovornost ne smije biti naknadna tema, nego sastavni dio projektiranja inteligentnih robotskih sustava. Kao što se sigurnost, pouzdanost i izvedba ugrađuju u tehničke specifikacije od početka razvoja, tako i odgovornost, transparentnost i mogućnost ljudskog nadzora trebaju postati dio samog inženjerskog dizajna.

Prof. dr. sc. Iva Sorta-Bilajac Turina
Etički principi u javnom zdravstvu – između temeljnih vrijednosti i pripadajućih dužnosti

Kratki životopis
Prof. dr. sc. Iva Sorta-Bilajac Turina, dr. med., univ. mag. med., specijalistica je javnozdravstvene medicine i naslovna redovita profesorica medicinske etike u trajnom izboru. Zaposlena je u Nastavnom zavodu za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije, gdje vodi Odsjek za zdravstveni odgoj i promicanje zdravlja pri Odjelu za javno zdravstvo, a sudjeluje i u nastavi Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci.

Diplomirala je, magistrirala i doktorirala na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci. Njezini stručni i znanstveni interesi obuhvaćaju medicinsku etiku, javno zdravstvo, zdravstvenu ekologiju, komunikaciju u medicini, etiku medija te pitanja iz područja palijativne medicine i etike sporta.

Autorica je brojnih znanstvenih i stručnih radova i nastavnih tekstova, mentorica diplomskih i završnih radova te doktorskih disertacija. Aktivna je u više stručnih društava i povjerenstava, među kojima su Povjerenstvo za medicinsku etiku i deontologiju Hrvatskoga liječničkog zbora, Hrvatska jedinica Međunarodne katedre za bioetiku i Liga protiv raka Primorsko-goranske županije, u kojoj obnaša dužnost dopredsjednice.

Sažetak
Treba li javnom zdravstvu posebna etika ili je dovoljno primijeniti klasična bioetička načela u populacijskom kontekstu? To pitanje postaje sve važnije u suvremenoj medicini, u kojoj se individualizirani pristup pacijentu sve češće susreće s potrebom zaštite zdravlja zajednice.

Javnozdravstvena etika zahtijeva širu perspektivu od one koja se tradicionalno primjenjuje u kliničkoj medicini. Uz načela dobročinstva, neškodljivosti, autonomije i pravednosti, u javnozdravstvenom kontekstu posebno mjesto dobivaju solidarnost, zaštita ljudskog života, opreznost i etika vrline. Takav pristup omogućuje da se odluke ne procjenjuju samo prema njihovoj koristi za pojedinca, nego i prema njihovim posljedicama za zajednicu, raspodjelu rizika i zaštitu ranjivih skupina.

U međunarodnim etičkim okvirima javnog zdravstva ističe se povezanost temeljnih vrijednosti s obvezama i dužnostima koje proizlaze iz njih. Vrijednosti odgovaraju na pitanje što želimo štititi i promicati, dok dužnosti određuju kako se te vrijednosti trebaju ostvarivati u praksi. Bioetički principi pritom mogu poslužiti kao kriteriji prema kojima provjeravamo jesu li javnozdravstvene odluke opravdane, proporcionalne i moralno prihvatljive.

Posebno je važno prepoznati etičku dimenziju javnozdravstvenih kriza, u kojima se često mora uspostaviti osjetljiva ravnoteža između privatnog i javnog interesa, individualne autonomije i zaštite zajednice. Upravljanje takvim situacijama zahtijeva ne samo stručno znanje nego i sposobnost moralne prosudbe.

Temeljni bioetički principi, osnaženi konceptima solidarnosti, opreznosti i etike vrline, mogu pružiti okvir za takvu prosudbu. Suvremeno javno zdravstvo stoga ne treba promatrati samo kao područje epidemiologije, prevencije i promocije zdravlja, nego i kao prostor u kojem se neprestano pregovara o odnosu između prava pojedinca, odgovornosti zajednice i društvene pravednosti.

Izv. prof. dr. sc. Morana Brkljačić
Znanstveni imperativ i etička odgovornost u medicini

Kratki životopis
Izv. prof. dr. sc. Morana Brkljačić, dr. med., diplomirala je, magistrirala i doktorirala na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci. Specijalistica je kliničke radiologije i ravnateljica Specijalne bolnice AGRAM – Poliklinika Rijeka.

Medicinskom etikom bavi se više od trideset godina, a u tom se području dodatno usavršavala i na Sveučilištu Harvard. Predsjednica je Povjerenstva za medicinsku etiku i deontologiju Hrvatskoga liječničkog zbora te urednica za medicinsku etiku časopisa *Medicina Fluminensis*. Autorica je prvoga hrvatskog sveučilišnog udžbenika iz palijativne medicine i više od stotinu znanstvenih radova.

Članica je Hrvatskog i Europskog društva radiologa te delegat Hrvatskoga liječničkog zbora u Europskom udruženju liječnika specijalista za područje medicinske etike. Članica je i Fair Play odbora Hrvatskog olimpijskog odbora. Za svoj doprinos medicinskoj znanosti, zdravstvu i njegovanju profesionalnih i etičkih vrijednosti primila je priznanje Hrvatskoga liječničkog zbora.

Sažetak
Suvremena medicina možda najsnažnije pokazuje dinamičan odnos između znanstvenog imperativa – težnje prema novim spoznajama, terapijskim mogućnostima i tehnološkim inovacijama – i etičke odgovornosti prema pacijentu i društvu. Razvoj umjetne inteligencije, genetskog inženjeringa i personalizirane medicine dodatno pojačava potrebu za jasnim etičkim okvirom unutar kojega medicinski napredak ne smije postati sam sebi svrhom.

Temeljna načela medicinske etike – dobročinstvo, neškodljivost, autonomija pacijenta i pravednost – ostaju ključna mjerila procjene novih medicinskih postupaka i tehnologija. Povijesni primjeri, od Nürnberških procesa i istraživanja u Tuskegeeju do slučaja Willowbrook, kao i suvremene rasprave povezane s CRISPR tehnologijom, upozoravaju na posljedice situacija u kojima težnja prema znanstvenom otkriću nadvlada obvezu zaštite ljudskog dostojanstva, prava i sigurnosti pojedinca.

Posebno mjesto u tome ima obaviješteni pristanak kao jedan od temeljnih mehanizama zaštite pacijenta i ispitanika u kliničkim i eksperimentalnim istraživanjima. Jednako važna postaje uloga institucionalnih etičkih povjerenstava i regulatornih okvira, osobito u vremenu sve snažnije primjene umjetne inteligencije u dijagnostici, odlučivanju i istraživanju.

Predavanje polazi od stajališta da znanstveni imperativ i etička odgovornost ne trebaju biti suprotstavljene sile. Etička refleksija treba biti sastavni dio medicinskog i znanstvenog procesa od njegove najranije faze. Istinski medicinski napredak stoga se ne mjeri samo brojem novih tehnologija i terapijskih mogućnosti, nego i sposobnošću da ih se primijeni odgovorno, pravedno i uz očuvanje dostojanstva svakog ljudskog bića.

Prof. dr. sc. Jasenka Markeljević
Imperativ svijesti i savjesti u svjetlu umjetne inteligencije i transhumanizma – *Quo vadis?*

Kratki životopis
Prof. dr. sc. Jasenka Markeljević, redovita profesorica u trajnom zvanju na Katedri za internu medicinu Medicinskog fakulteta, Sveučilišta u Zagrebu (u mir.), internist, klinički imunolog, alergolog i reumatolog, bila je djelatnica Mef Zg od 1985.g..- 2025.g, na Zavodu za kliničku imunologiju i reumatologiju, KBC Zagreb, a na KBC Sestre milosrdnice od 2009.g. u svojstvu pročelnice Zavoda. Kao aktivni sudionik na simpozijima i sastancima u institucijama EU i RH, pridonijela afirmaciji znanosti ali i etičkih načela u zaštiti dostojanstva osobe u osvit digitalne epohe i "cost/benefit" logike naše civilizacije.

Sažetak
Imperativ svijesti i savjesti u svjetlu uzleta umjetne inteligencije (UI) i transhumanizma suočava nas s pitanjem sv. Petra: *Quo vadis?* koje od antike odjekuje u Via Apii suočeno na početku 21. stoljeća sa "čarolijom" digitalne epohe. Danas svjedočimo globalnoj krizi sustava vrijednosti, na individualnoj i institucionalnoj razini. Identificirajući civilizacijski pomak s transformacijom ljudske biti, transhumanizam nas uvodi u dehumaniziranu digitalnu svijest eliminirajući savjest i ljubav, negirajući transcedenciju i duhovnost. Istraživanja na projektu humanog genoma istodobno s implementacijom UI u sustav znanosti i zdravstva pridonijeli su uzletu prediktivne, preventivne i personalizirane i participacijske „P4 medicine", pretočene u algoritme koji selekcioniraju i diskriminiraju bolesnike u odnosu očekivani ishod lijecenja. Imperativ UI u primjeni P4 medicine otkriva paradoks blještavila znanstvenih spoznaja koje u kontekstu *cost/benefit* orijentirane civilizacije u tišini . eliminiraju etička načela dobročinstva i neškodljivosti, transparentnosti i pravednosti.
„Quo vadis "? Pitanje je koje nalazi odgovor u savjesnoj, etičnoj i stručnoj primjeni znanstvenih dostignuća u suglasju s izričajem autentične istine u znanosti, nacionalnom I pravnom regulativom Parlamenta EU. Imperativ svijesti i savjesti u svjetlu UI i transhumanizma zahtijeva transformaciju mentaliteta znanosti u svjetlu Hipokratove zakletve koja zlatnim nitima povezuje prošlost i budućnost medicine i naše civilizacije.

Prof. dr. sc. Tonči Matulić
Medicinska etika u ogledalu *Veličanstvenog čovještva*

Kratki životopis
Prof. dr. sc. Tonči Matulić redoviti je profesor u trajnom zvanju na Katoličkom bogoslovnom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu i pročelnik Katedre moralne teologije. Diplomirao je filozofsko-teološki studij, a poslijediplomski studij moralne teologije nastavio je na Academia Alphonsiana Papinskoga Lateranskog sveučilišta u Rimu, gdje je magistrirao i doktorirao moralnu teologiju.

Dodatno se usavršavao u području bioetike na Institutu za bioetiku Medicinskog fakulteta Katoličkoga sveučilišta Sacro Cuore u Rimu te na Kennedy Institute of Ethics Sveučilišta Georgetown u Washingtonu. Na Katoličkom bogoslovnom fakultetu djeluje od 1999. godine, a obnašao je i dužnosti prodekana za znanost i dekana Fakulteta.

Njegovi znanstveni interesi obuhvaćaju moralnu teologiju, bioetiku, medicinsku etiku i socijalni nauk Crkve. Objavio je četrnaest autorskih knjiga, uredio više zbornika te objavio više od stotinu znanstvenih i nekoliko stotina stručnih radova. Kao pozvani predavač sudjelovao je na brojnim domaćim i međunarodnim znanstvenim skupovima te mentorirao više diplomskih, magistarskih i doktorskih radova.

Sažetak
Veličanstveno čovještvo hrvatski je prijevod naslova enciklike pape Lava XIV. *Magnifica humanitas*, posvećene očuvanju ljudske osobe u vremenu umjetne inteligencije. Iako se dokument ne bavi izravno medicinom ni medicinskom etikom, u njemu se mogu prepoznati vrijednosna polazišta relevantna za suvremenu kliničku praksu i primjenu umjetne inteligencije u zdravstvu.

Predavanje će izdvojiti četiri takva naglaska. Prvi se odnosi na antropologiju granice: bolest, starost, patnja i ranjivost ne promatraju se samo kao nedostaci koje treba ukloniti, nego kao sastavni dijelovi ljudske egzistencije. Time se otvara kritička perspektiva prema transhumanistički shvaćenoj medicini poboljšanja (*human enhancement*).

Drugi naglasak odnosi se na skrb kao mjerilo ljudske i civilizacijske zrelosti. Sustavi umjetne inteligencije mogu podupirati medicinsku skrb, ali ne mogu nadomjestiti ljudski odnos, slobodu, prosudbu i odgovornost. Treći se naglasak odnosi na osobnu odgovornost: konačne odluke u medicini ne mogu se jednostavno prenijeti na tehnološke sustave, nego odgovornost mora ostati jasno određena u svim fazama liječenja i skrbi.

Četvrta tema jest kritika simulirane skrbi. Sustavi umjetne inteligencije mogu oponašati obrasce komunikacije i ponašanja, ali nemaju ljudsko tijelo, iskustvo patnje niti sposobnost moralnog preuzimanja odgovornosti. Upravo zato postoji opasnost da tehnički uvjerljiva simulacija odnosa bude zamijenjena za autentičnu ljudsku skrb.

Središnja je poruka predavanja da umjetna inteligencija može znatno proširiti mogućnosti medicine, osobito u brzini obrade podataka, analizi i odlučivanju, ali se njezine sposobnosti ne smiju poistovjetiti s ljudskom inteligencijom ni s ljudskom odgovornošću. Medicinska etika stoga ostaje čvrsto vezana uz dostojanstvo osobe, odnos povjerenja i nezamjenjivu moralnu odgovornost čovjeka.