

**N á v r h**  
**inauguračnej komisie na vymenovanie**  
**doc. Ing. Mariána Schwarza, CSc.**  
**za profesora v odbore 4.3.2 Environmentálne inžinierstvo**

---

**1. Príprava konania na vymenovanie za profesora**

Doc. Ing. Marián Schwarz, CSc., narodený 27. mája 1962 v Banskej Bystrici, podal žiadosť o zahájenie vymenúvacieho konania za profesora v odbore 4.3.2 Environmentálne inžinierstvo, spolu s príslušnými podkladmi, prodekanovi pre vedu, výskum a doktorandské štúdium FEE a členovi Vedeckej rady Fakulty ekológie a environmentalistiky Technickej univerzity vo Zvolene, Ing. Marekovi Svitkovi, PhD., dňa 23. marca 2018.

Prodekan FEE Ing. Marek Svitok, PhD. predložil dňa 4. apríla 2018 Vedeckej rade Fakulty ekológie a environmentalistiky návrh na začatie inauguračného konania vo veci menovania doc. Ing. Mariána Schwarza, CSc. za profesora v odbore 4.3.2 Environmentálne inžinierstvo v zmysle Zákona č.131/2002 Z.z. o VŠ v znení jeho novelizácií, Vyhlášky MŠ SR č.6/2005 Z.z., Vyhlášky MŠVVaŠ SR č.457/2012 Z.z. a Organizačnej smernice TU č.9/2013: „*Vykonávacie predpisy TU vo Zvolene k Vyhláške MŠ SR č.6/2005 Z.z. o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov alebo umelecko-pedagogických titulov docent a profesor v znení neskorších predpisov*“.

Vedecká rada Fakulty ekológie a environmentalistiky TU vo Zvolene na svojom zasadnutí dňa 4. apríla 2018 odsúhlasila návrh garantky študijného odboru environmentálne inžinierstvo prof. Ing. Dagmar Samešovej, PhD. a menovala:

**a) inauguračnú komisiu:**

***Predseda:***

prof. Ing. Dagmar Samešová, PhD.

Fakulta ekológie a environmentalistiky,  
TU vo Zvolene

***Členovia:***

prof. RNDr. Jaroslav Briančin, PhD.

Ústav geotechniky, SAV Košice

prof. Ing. Igor Bodík, PhD.

FCHPT, STU Bratislava

prof. RNDr. Mariana Pajtášová, PhD.

FPT Púchov, Trenčianska univerzita

***Náhradník:***

prof. RNDr. František Kačík, PhD.

Drevárska fakulta, TU vo Zvolene

**b) oponentov na vypracovanie odborných posudkov:**

prof. Ing. Jaroslav Škvarenina, CSc.

Lesnícka fakulta, TU vo Zvolene

prof. RNDr. Magdaléna Bálintová, PhD.

Stavebná fakulta, TU Košice

prof. Ing. Miloslav Pekař, CSc.

Chemická fakulta, VUT Brno

***náhradník:***

prof. Ing. Danica Fazekašová, PhD.

Fakulta manažmentu, PU v Prešove

c) **tému inauguračnej prednášky:**

*"Expozície ozónu v pracovnom a životnom prostredí".*

Prodekan FEE určil termín inauguračnej prednášky aj inauguračného pokračovania na **28. júna 2018 o 09,30 hod. v posluchárni B2** v budove Technickej univerzity vo Zvolene. Oznámenie o mieste a čase habilitačného konania bolo publikované v denníku SME (dňa 11.6.2018) ako aj na webovej stránke [www.tuzvo.sk](http://www.tuzvo.sk) (7.6.2018).

**2. Odborná charakteristika doc. Ing. Mariána Schwarza, CSc.**

Doc. Ing. Marián Schwarz, CSc. ukončil vysokoškolské štúdium v roku 1984 na Fakulte chemickej technológie, Vysokej školy chemickotechnologickej v Prahe, v študijnom odbore: Technológia organických výrob, kde po obhájení diplomovej práce získal titul „inžinier“.

V rokoch 1984 až 1988 pokračoval doktorandským štúdiom na vyššie uvedenej fakulte, kde obhajobou dizertačnej práce v roku 1988 získal titul kandidáta chemických vied v odbore organická chémia.

Po ukončení štúdia na Vysokej škole chemickotechnologickej v Prahe pôsobil do roku 1992 ako odborný pracovník na výskum na Katedre biochémie a rádiológie, Vysokej školy poľnohospodárskej v Nitre. Od roku 1992 do roku 2004 pôsobil ako vedúci odboru laboratórnych činností na Regionálnom úrade verejného zdravotníctva v Žiari nad Hronom. V roku 2005 prestúpil z RÚVZ v Žiari nad Hronom do RÚVZ v Banskej Bystrici a na tomto pracovisku pracoval na pozícií vedúceho oddelenia merania expozícií na pracoviskách a v obytných budovách, do roku 2006.

Od septembra 2006 až do súčasnosti pracuje na Katedre environmentálneho inžinierstva, Fakulty ekológie a environmentalistiky TU vo Zvolene, kde sa venuje pedagogickej a vedecko-výskumnej činnosti.

Vedecko-pedagogický titul „docent“ vo vednom odbore 4.3.2 Environmentálne inžinierstvo získal v roku 2008 na Fakulte ekológie a environmentalistiky Technickej univerzity vo Zvolene po obhajobe habilitačnej práce s názvom: „*Výskum environmentálnych a profesionálnych expozícií ozónu*“.

Zúčastnil sa viac ako desiatky vzdelávacích akcií a kurzov zameraných predovšetkým na oblasť medicíny, vrátane pobytov v zahraničí, ktoré sú podrobne menované v životopise inauguranta.

**3. Vysokoškolská pedagogická činnosť doc. Ing. Mariána Schwarza, CSc.**

Pedagogická činnosť doc. Ing. Mariána Schwarza, CSc. začala nástupom na Katedru biochémie a rádiológie VŠP v Nitre, kde v rámci praktických cvičení oboznamoval študentov s modernými separačnými a analytickými metódami, napr. HPLC, elektroforéza a pod., pri delení a dôkaze zásobných bielkovín zrna ozimnej pšenice, ktoré zohrávajú význam pri exacerbácií celiakie.

Od roku 2006, kedy doc. Ing. Marián Schwarz, CSc. nastúpil na Katedru environmentálneho inžinierstva Fakulty ekológie a environmentalistiky TU vo Zvolene, je pedagogická činnosť menovaného na funkčnom mieste vysokoškolského učiteľa v celkovom trvaní 12 rokov nasledovná:

- AR 2006/2007 až 2012/2013– viedol prednášky pre I. stupeň VŠ štúdia v predmetoch
  - *Materiálové a energetické bilancie,*

- *Separáčné metódy*
- *Toxikológia a ekotoxikológia,*
- *Chémia životného prostredia.*

pre II. stupeň VŠ štúdia v predmetoch

- *Informačné technológie v environmentalistike,*
- *Hygiena a bezpečnosť pre Drevársku fakultu TU vo Zvolene*
- *Technologický projekt,*
- *Pracovné a životné prostredie*

Od akademického roku 2014/2015 až do súčasnosti zabezpečuje doc. Ing. Marián Schwarz, CSc. gestorstvom alebo vedením prednášok predmety :

- **v bakalárskom stupni štúdia:**
  - *Environmentálne problémy v priemysle a ťažbe*
  - *Aplikovaná chémia prostredia*
  - *Toxikológia a ekotoxikológia*
- **v inžinierskom stupni štúdia:**
  - *Environmentálne vplyvy výroby I. a II.*
  - *Pracovné a životné prostredie*
  - *Výživa, zdravie a ekológia*
  - *Integrovaná prevencia a kontrola znečistenia*
  - *Projekt merania a monitorovanie emisií*
  - *Pracovné prostredie a technika prostredia*
  - *Humánna ekológia*
  - *Analýza kovov vo vzorkách ŽP*
  - *Riziká chemických látok a žiarenia v ŽP*
- **a v doktorandskom stupni štúdia:**
  - *Environmentálne technológie, trendy a BAT*
  - *Hodnotenie toxicity a ekotoxicity.*

V roku 2016 úspešne dovedol k akreditácii nový študijný program ***forenzná a kriminalistická environmentalistika*** v bakalárskom stupni štúdia, ktorého sa stal garantom. Tento študijný program sa hneď v prvom roku stal nosným študijným programom na FEE. V súčasnosti doc. Ing. Marián Schwarz, CSc. pracuje na akreditácii tohto programu aj pre vyššie stupne štúdia.

Okrem priamej výučby doc. Ing. Marián Schwarz, CSc. vykonáva aj nepriamu pedagogickú činnosť:

- člen štátnicovej skúšobnej komisie pre inžinierske štúdium v odbore environmentálne inžinierstvo,
- člen odborovej komisie pre doktorandské štúdium v odbore environmentálne inžinierstvo,
- školiťel zahraničného doktoranda, ktorý v auguste 2017 úspešne obhájil svoju dizertačnú prácu,
- školiťel doktoranda po úspešne vykonanej dizertačnej skúške,
- školiťel špecialista dvoch dizertačných prác, ktoré boli obhájené v roku 2012 a 2013,
- vedúci 25 úspešne obhájených diplomových prác a 31 bakalárskych prác.

#### 4. Vedecko-výskumná činnosť doc. Ing. Mariána Schwarza, CSc.

Vedeckovýskumná činnosť doc. Ing. Mariána Schwarza, CSc. sa začala na renomovanom pracovisku VŠCHT Praha počas vedeckej aspirantúry, kde sa zaoberal organickou syntézou nových látok s fotochrómnymi vlastnosťami (v rámci dizertácie syntetizoval 64 nových doposiaľ v literatúre neopísaných organických látok). Syntetizované látky boli podrobené analýze pomocou HPLC, IR, UV, hmotnostnej, NMR a ESR spektroskopie. Výsledkom uvedeného základného výskumu bolo 10 článkov v karentovaných časopisoch, 4 patenty, a v rámci aplikovaného výskumu (v rámci riešenia projektov VHČ) boli výsledky prezentované na viacerých konferenciách.

Počas pôsobenia na VŠP v Nitre sa zaoberal analýzou zásobných bielkovín (gliadínov) zrna obilovín s ohľadom na exacerbáciu celiakie ako zodpovedný riešiteľ čiastkovej výskumnej úlohy „Biochemická a imunologická charakteristika fragmentov  $\alpha$ -gliadínových bielkovín a syntetických peptidov“ č. A-04/07-02 boli výsledky jeho výskumu publikované v 2 karentovaných časopisoch a prezentované na 3 zahraničných konferenciách. V súvislosti so syntézou a analýzou celiakálnych peptidov absolvoval zahraničný študijný pobyt na 1. lekárskej klinike Karlovej univerzity v Prahe. Na katedre biochémie a rádiobiológie VŠP Nitra zaviedol viacero nových analytických metód na analýzu peptidických fragmentov (elektroforéza, HPLC, TLC, gélová chromatografia).

Vo výskumnej činnosti pokračoval aj počas pôsobenia na Regionálnom úrade verejného zdravotníctva v Žiari nad Hronom, kde pôsobil ako vedúci odboru laboratórnych činností. Pri stanovení chemických ukazovateľov vo vode, potravinách a v ovzduší so zameraním na hodnotenie zdravotného rizika zaviedol viacero nových analytických metód (napr. stanovenie bóru v pitných vodách, stanovenie PCB pomocou GC, stanovenie PAU pomocou HPLC, stanovenie syntetických potravinárskych farbív pomocou TLC a HPLC, stanovenie kyseliny sialovej ako karcinogénneho markera v biologickom materiáli pomocou ITC, stanovenie  $As^{3+}$  pri špeciácii toxických foriem niektorých prvkov pomocou DPSAV, zavedenie biochemických testov pri identifikácii a konfirmácii mikrobiologických druhov pri začleňovaní do taxonomických tried atď.). Oblasťou jeho hlavného vedeckého záujmu bola analýza troposférického ozónu vo voľnom ovzduší a profesionálne expozície ozónu, problematika kontaminácie fluórom vo všetkých zložkách životného prostredia a chromatografické analýzy toxikologicky významných ukazovateľov. Výsledkom vedeckovýskumnej činnosti v tejto etape jeho práce boli 4 články (z toho 1 karentovaný) a ich prezentácia na viacerých konferenciách. V súvislosti s nákupom nového plynového chromatografu absolvoval zahraničný študijný pobyt vo Viedni. Po nástupe na RÚVZ v Banskej Bystrici zaviedol viacero nových analytických metód pri odbere a analýze vzoriek voľného a pracovného ovzdušia zaujímavých hlavne z toxikologického hľadiska. Významným bol výskum pri identifikácii neznámych látok pri podozrení z chemického terorizmu pomocou IR spektroskopie. Od roku 1996 aktívne pracoval v odbornej pracovnej skupine hlavného odborníka hlavného hygienika SR pre odbor chemických analýz v oblasti chromatografických metód.

V súčasnosti sa výskum doc. Schwarza orientuje na analýzu vzoriek životného a pracovného prostredia so zameraním na toxikológiu a ekotoxikológiu v rámci výchovy diplomantov a doktorandov s väzbami na predchádzajúce pracoviská. Výsledky jeho vedeckovýskumnej činnosti boli celkovo doposiaľ publikované v 119 článkoch. Riešil aj významný počet projektov – 3 projekty APVV, 4 projekty VEGA a 4 projekty KEGA, z ktorých v každej skupine bol aspoň jedenkrát vedúcim projektu.

Výstupom jeho odbornej a výskumnej práce bolo aj viac ako 30 expertíz zameraných na stanovenie škodlivín najmä v ovzduší pracovného a životného prostredia. Výsledky jeho výskumu sa stali súčasťou štyroch československých patentov (autorských osvedčení).

**a) Publikačná činnosť:**

Nadobudnuté poznatky a výsledky experimentálnych prác publikoval buď samostatne alebo v spoluautorstve v:

- **7** - monografiách, štúdiách v časopisoch a zborníkoch charakteru vedeckej monografie, kapitolách vo vedeckých monografiách vydaných v zahraničných a domácich vydavateľstvách,
- **16** – skriptách a učebných textoch, vysokoškolských učebniciach vydaných v domácich vydavateľstvách, ...
- **22** – vedeckých prácach v zahraničných a domácich karentovaných časopisoch, patentoch a objavoch,
- **3** – vedeckých prácach v zahraničných časopisoch registrovaných v databázach Web of Science a SCOPUS,
- **62** – vedeckých prácach v iných zahraničných a domácich časopisoch, publikovaných príspevkoch na zahraničných a domácich vedeckých konferenciách, odborných prácach v domácich a zahraničných zborníkoch, ...
- **9** – posteroch z domácich konferencií, správach, ...

Publikačná činnosť doc. Ing. Mariána Schwarza, CSc. pre pedagogické účely bola viackrát ocenená:

- učebnica *Chémia životného prostredia* získala v roku 2017 ocenenie Slovenského literárneho fondu,
- učebnica *Rizikové faktory pracovného prostredia* získala Cenu rektora TU vo Zvolene za rok 2014.

V priebehu kariéry doc. Ing. Marián Schwarz, CSc. oponoval veľké množstvo záverečných prác evidovaných v UIS TU vo Zvolene, napr. 23 bakalárskych prác, 13 diplomových prác, 4 dizertačné práce, 3 projekty dizertačných prác, 2 habilitačné práce a tiež projektov vo viacerých grantových schémach: APVV, VEGA, KEGA, RIS, IPA (10) a odborných článkov do viacerých odborných časopisov (15).

**b) Citácie:**

Vedecké publikácie, odborné a výskumné práce doc. Ing. Mariána Schwarza, CSc. sa stretli so širokým ohlasom v odbornej verejnosti a boli citované v 140 prácach:

- 67 citácií v zahraničných publikáciách v citačných indexoch WoS a SCOPUS,
- 1 citácia v domácich publikáciách v citačných indexoch WoS a SCOPUS,
- 21 citácií v zahraničných publikáciách neregistrovaných v citačných indexoch,
- 51 citácií v domácich publikáciách neregistrovaných v citačných indexoch.

**c) Členstvo vo vedeckých a odborných spoločnostiach:**

- člen Vedeckej rady Fakulty ekológie a environmentalistiky TU vo Zvolene (od roku 2017 predseda),
- člen Vedeckej rady Technickej univerzity vo Zvolene (od roku 2012),

- člen akademického senátu FEE TU vo Zvolene (podpredseda od roku 2011 a predseda v rokoch 2015 až 2017),
- člen akademického senátu TU vo Zvolene (do roku 2015),
- člen Československé spoločnosti chemické – sekce chemického inženýrství,
- člen Edičnej rady časopisu Enviromagazín (od roku 2018),
- člen poradného zboru rektora pre projektovú stratégiu,
- člen redakčnej rady odborného časopisu Acta Facultatis Ecologiae (do roku 2011),
- člen tímu pre implementáciu Modelu kvality Common Assessment Framework (CAF).

## 5. Zhodnotenie inauguračnej prednášky

Inauguračná prednáška **doc. Ing. Mariána Schwarza, CSc.** na tému " *Expozície ozónu v pracovnom a životnom prostredí*" odznela 28. júna 2018 o 9,30. hod. v miestnosti B2 TU vo Zvolene. Na prednáške boli prítomní 4 členovia inauguračnej komisie, 2 oponenti, **17** členov VR FEE TU vo Zvolene a ďalší hostia (spolu 57 poslucháčov).

Inauguračná prednáška obsahovala logicky na seba nadväzujúce časti a jej štruktúra bola nasledovná:

V úvode svojej prednášky inaugurant podal prehľad o vlastnostiach, použití a environmentálnych impaktoch ozónu ako jednej z piatich alotropických modifikácií kyslíka. Pozornosť venoval aj vzájomnému prepojeniu jednotlivých alotropov, najmä so singletovým kyslíkom, kde vhodným spôsobom pomocou teórie molekulových orbitálov vysvetlil princíp existencie singletového a tripletového stavu biatomárnej molekuly kyslíka a poukázal na viacero paradoxov v chémii kyslíka. Didakticky treba oceniť doplnenia hovoreného slova videonahrávkami (napr. experimentálna príprava singletového kyslíka, dôkaz paramagnetizmu a pod.).

V ďalšej časti prednášky sa podrobnejšie venoval prezentácii vlastných výsledkov a ich zhodnoteniu pri viac ako desaťročnom monitoringu prízemného ozónu (k dispozícii bolo takmer pol milióna desaťminútových koncentrácií O<sub>3</sub>), kde grafickou formou prezentoval korelácie nameraných koncentrácií s klimatickými parametrami (teplota, vlhkosť), s ďalšími škodlivinami monitorovanými súčasne s ozónom (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, polietavý prach a fluoridy) a s biochemickými ukazovateľmi (celkový cholesterol, HDL/LDL cholesterol a triacylglyceridy). Pri uvedených biochemických ukazovateľoch deklaroval inaugurant evidentný pozitívny účinok ozónu využiteľný pri terapii civilizačných ochorení srdcovocievneho systému, ktoré sú na prvom mieste úmrtnosti v sledovanej lokalite a poukázal na zistené zaujímavé rozdiely pri koreláciách mužskej a ženskej populácie.

V záverečnej časti svojho vystúpenia sa inaugurant detailnejšie zameril na stanovenie ozónu pri pracovných expozíciách, kde sa ozón jednak cielene používa (germicídne žiariče), ale aj tam, kde vzniká ako nežiaduci produkt, napr. pri korónových výbojoch alebo laserových tlačiarňach. Podrobne zhrnul význam monitoringu ozónu a predstavil vlastnú vedeckú školu, ktorá sa okrem ozónu zameriava aj na ďalšie environmentálne významné témy nielen v pracovnom, ale aj v životnom prostredí ako celku.

Inauguračná prednáška bola prezentovaná s využitím štandardnej audiovizuálnej techniky, kde hovorené slovo bolo vhodne doplnené experimentom prezentovaným na videu. Štruktúra prednášky bola z obsahového i didaktického hľadiska vhodne zostavená. Prednáška mala vysokú odbornú ako aj didaktickú úroveň, bola pútavá a evokovala širokú diskusiu.

Inaugurant s prehľadom pohotovo a korektne reagoval na všetky položené otázky a vznesené pripomienky.

## 6. Zhodnotenie inauguračného konania

Podklady pre vymenúvacie konanie na profesora posúdili a zhodnotili 3 oponenti – všetko známimi odborníkmi v oblasti environmentálneho inžinierstva a príbuzných odborov. Všetci traja oponenti odporučili inaugurantovi po úspešnom inauguračnom pokračovaní udeliť titul profesor podľa zákona č. 131/2002 Z.z. a v zmysle doplňujúcej vyhlášky MŠ SR č. 6/2005 o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov.

## 7. Celkové zhodnotenie úrovne pedagogickej, vedeckovýskumnej a publikačnej činnosti doc. Ing. Mariána Schwarza, CSc.

Inauguračná komisia sa pri tomto hodnotení opierala jednak o inauguračný spis, ďalej o oponentské posudky 3 špecialistov, o pedagogickú ale aj vedecko-výskumnú a publikačnú aktivitu **doc. Ing. Mariána Schwarza, CSc.**, preštudovala jeho životopis, úplný zoznam publikovaných prác a zoznam citácií, za rešpektovania a plnenia platných kritérií MŠ SR a Fakulty ekológie a environmentalistiky, ktoré určujú podmienky o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov. Do úvahy bola vzatá aj jeho inauguračná prednáška. Okrem toho členovia komisie osobne poznajú inauguranta z výskumnej i pedagogickej práce, pričom sú im známe viaceré jeho publikácie i vystúpenia na domácich i zahraničných vedeckých a odborných podujatiach. Na základe viacerých hodnotení pedagogickej, vedeckej a odbornej činnosti komisia hodnotila **doc. Ing. Mariána Schwarza, CSc.** ako erudovaného tvorivého pracovníka v oblasti environmentálneho inžinierstva a environmentalistiky. So svojou úctyhodnou a početnou publikačnou aktivitou spĺňa požadované kritériá platné na Fakulte ekológie a environmentalistiky TU. Svojou výskumnou prácou dokazuje, že vie dosiahnuté výsledky interpretovať a pretaviť do publikácií, ktoré majú svoju váhu aj v medzinárodnom meradle, o čom svedčí aj 140 citácií, z toho 67 citácií v zahraničných publikáciách indexovaných WoS a SCOPUS.

Podieľal sa na vedení 21 diplomových prác, pod jeho vedením ukončil doktorandské štúdium jeden zahraničný doktorand a ďalším dvom doktorandom bol konzultantom. V súčasnosti má vo výchove, ako školiteľ, jedného doktoranda po úspešnom absolvovaní dizertačnej skúšky. Členovia inauguračnej komisie skonštatovali, že **doc. Ing. Marián Schwarz, CSc.** vysoko kvantitatívne prekročil Fakultou ekológie a environmentalistiky TU vo Zvolene požadované parametre vedecko-pedagogických aktivít a tak na základe vyššie predloženého komplexného hodnotenia jeho aktivít inauguračná komisia odporúča Vedeckej rade FEE TU vo Zvolene prijať rozhodnutie o úspešnej inaugurácii a vymenovať ho za profesora v odbore **4.3.2 Environmentálne inžinierstvo.**

Zvolen 28.júna 2018

Správu a hodnotenie inauguračnej komisie vypracovali:

prof. Ing. Dagmar Samešová, PhD.  
predseda

prof. RNDr. Jaroslav Briančin, PhD.  
člen

prof. RNDr. Mariana Pajtášová, PhD.  
členka

prof. Ing. Igor Bodík, PhD.  
člen