

Vedecká rada
18. 06. 2025

**Návrh na vymenovanie doc. Ing. Jána Kruželáka, PhD.
za profesora v odbore habilitačného konania a inauguračného
konania technológia makromolekulových látok**

Predkladá: **Dr.h.c., prof.h.c., prof. Dr. Ing. Oliver Moravčík**
rektor STU

Vypracoval: **prof. Ing. Anton Gatial, DrSc.**
dekan FCHPT STU

Schválené: Vedeckou radou FCHPT STU, dňa 27. 05. 2025

Návrh uznesenia: Vedecká rada STU schválila predložený materiál:

a/ všetkými hlasmi
b/ väčšinou hlasov
c/ neschválila

Návrh na vymenovanie doc. Ing. Jána Kruželáka, PhD. za profesora v odbore habilitačného konania a inauguračného konania technológia makromolekulových látok podľa § 35 ods. 4 zákona č. 269/2018 Z. z.

A. Základné údaje o uchádzačovi:

Meno, tituly: **doc. Ing. Ján Kruželák, PhD.**
Dátum a miesto narodenia: 18. 9. 1983, Gelnica
Pracovisko: Ústav prírodných a syntetických polymérov, FCHPT STU v Bratislave

Akademické a vedecké hodnosti:

Bc. 2005 FCHPT STU, Bratislava
Ing. 2007 FCHPT STU, Bratislava
PhD. 2011 FCHPT STU, Bratislava
doc. 2017 FCHPT STU, Bratislava

Priebeh kvalifikačných zaradení v zamestnaní:

9/2007: vedecko-výskumný pracovník, FCHPT STU, Bratislava
10/2012 – 9/2016: vedecko-výskumný pracovník, FCHPT STU, Bratislava
10/2016 – 8/2017: odborný asistent CSc., FCHPT STU, Bratislava
9/2017 – doteraz: docent, FCHPT STU, Bratislava

B. Inauguračná prednáška:

Téma inauguračnej prednášky:

Elastomérne kompozitné materiály s účinkami absorpčného tienenia elektromagnetického žiarenia

Dátum a miesto jej zverejnenia: 13. 05. 2025 – denník SME

Web stránka STU a FCHPT: 12. 05. 2025

Dátum a miesto jej konania: 27. 05. 2025 o 14:00 hod – na FCHPT STU v Bratislave, Radlinského 9, v zasadacej miestnosti Vedeckej rady FCHPT STU, č. dv. 154, 1. posch., blok „C“

C. Zloženie inauguračnej komisie a oponenti:

Predseda: prof. Ing. Pavel Alexy, PhD., ÚPSP FCHPT STU, Bratislava

Členovia: prof. Ing. Tomáš Sedláček, Ph.D., FT UTB, Zlín, CZ
Ing. Igor Lacík, DrSc., Ústav polymérov SAV, Bratislava
Mgr. Jaroslav Mosnáček, DrSc., Ústav polymérov SAV, Bratislava

Oponenti: doc. Ing. Antonín Kuta, CSc., FCHT VŠCHT, Praha, CZ
prof. Ing. Adriána Kovalčík, Ph.D., FCH VUT, Brno, CZ
prof. Ing. Michal Staněk, Ph.D., FU UTB, Zlín, CZ

D. Stanovisko inauguračnej komisie:

Zhodnotenie pedagogickej práce

Doc. Ing. Ján Kruželák, PhD. pracoval v rokoch 2011 až 2017 na Oddelení plastov, kaučuku a vlákien Ústavu prírodných a syntetických polymérov ako vedecko-výskumný pracovník. Následne po úspešnej habilitácii od roku 2017 vykonáva funkciu docenta.

Doc. Kruželák pedagogicky pôsobí v odbore viac ako 10 rokov a zabezpečuje ako garant a prednášajúci niekoľko predmetov v bakalárskom, inžinierskom a doktorandskom stupni štúdia. V bakalárskom stupni štúdia je garantom a prednášajúcim predmetov Chemické materiály a Náterové hmoty a lepidlá, v inžinierskom stupni sú to predmety to Výroba, vlastnosti a spracovanie kaučukov a Adhezíva a náterové hmoty. Zabezpečuje tiež predmet Polymérne konštrukčné materiály, ktorý garančne a prednáškovo pokrýva v inžinierskom ako aj doktorandskom stupni štúdia. Pre erasmus študentov garantuje predmet Chemické Materiály (Chemical materials). Podieľa sa tiež na tvorbe osnov a výučbu študentov vo forme seminárov (Výroba, vlastnosti a spracovanie kaučukov, Polymérne konštrukčné materiály) a laboratórnych cvičení (Laboratórium syntézy polymérov, Laboratórium spracovania polymérov, Laboratórium reológie polymérov). Je spoluautorom 2 vysokoškolských učebníc.

Pod vedením doc. Kruželáka úspešne obhájilo diplomovú prácu 23 študentov, bakalársku prácu 9 študentov, počas pôsobenia na fakulte vychoval 2 doktorandov a v súčasnosti je školiteľom 1 doktoranda po doktorandskej skúške.

Zhodnotenie vedeckého profilu

Doc. Ing. Ján Kruželák, PhD. má rozsiahle skúsenosti s prípravou a charakterizáciou elastomérnych materiálov na báze rôznych typov kaučukových matric s tradičnými plnivami používanými v gumárskom priemysle, ako aj magneticky aktívnymi plnivami a biopolymérnymi zložkami a vývojom vulkanizačných systémov využívaných pri sieťovaní kaučukových matric. Venuje sa tiež možnostiam zhodnocovania gumového odpadu a jeho opätovného použitia.

Výsledky výskumu publikoval vo viac ako 200 výstupov rôzneho charakteru, z toho 68 vedeckých prác v zahraničných karentovaných časopisoch, jednom domácom karentovanom časopise a ďalších 22 časopisoch abstrahovaných v iných databázach. Aktuálne je v databáze Scopus vedený ako autor, alebo spoluautor 80 vedeckých prác (h-index 14). Na uvedené publikácie ma doposiaľ v databáze Scopus uvedených vyše 970 citácií. V databáze WOS má vedených 75 vedeckých prác a vyše 720 citácií (h-index 14). Dosiachnuté výsledky prezentoval vo forme 30 prednášok na medzinárodných zahraničných (21 prednášok) a domácich vedeckých konferenciách, vrátane 8 pozvaných prednášok. Bol tiež pozvaný prednášať na Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover v rámci seminára Solid State Day 2019.

Doc. Kruželák sa dlhodobo podieľa na úspešnom získavaní a následnom riešení projektov rôznych výskumných agentúr. V rámci svojej výskumnej činnosti bol zodpovedným riešiteľom resp. riešiteľom viacerých významných výskumných projektov. Bol, resp. je zodpovedným riešiteľom 2 APVV projektov, 1 projektu v rámci agentúry VEGA, 1 projektu riešeného v rámci fakulty, ako aj spoluriešiteľom 11 ďalších projektov.

Doc. Kruželák je členom IRCO, medzinárodnej organizácie združujúcej zástupcov združení gumárskych výskumných a výrobných organizácií jednotlivých krajín sveta, v zastupuje Slovensko.

Charakteristika vlastnej vedeckej školy

Doc. Ing. Ján Kruželák, PhD. sa v rámci vedecko-výskumnej práci venuje príprave a charakterizácií elastomérnych materiálov na báze rôznych typov kaučukových matric a plnív. Okrem tradičných plnív využívaných v gumárskom priemysle, ako sú sadze, sa sústreďuje na využitie magneticky aktívnych

plnív, najmä manganato-zinočnatého a nikelanto-zinočnatého feritu, s cieľom prípravy kompozitných materiálov s účinkami tienenia škodlivého elektromagnetického žiarenia. Aplikácia biopolymérnych zložiek z obnoviteľných zdrojov surovín, najmä lignínu a jeho derivátov, do kaučukových zmesí vedie k príprave materiálov s vyššou pridanou hodnotou s ohľadom na ekologický, ako aj ekonomický aspekt. Náplňou jeho vedecko-výskumnej práce je aj vývoj vulkanizačných systémov využívaných pri sieťovaní kaučukových matric. Okrem štandardných sírnych vulkanizačných systémov sa sústreďuje najmä na výskum peroxidových vulkanizačných systémov a nových typov kovulkanizačných činidiel za účelom ovplyvňovania štruktúry vytváraných priečných väzieb a ovplyvňovaniu adhézie a kompatibility na medzifázovom rozhraní plnivo-kaučuk. Venuje sa tiež možnostiam zhodnocovania gumového odpadu, najmä procesom devulkanizácie a jeho opätovného použitia.

V uvedenej oblasti výskumu vytvoril vlastnú vedeckú školu, čoho dôkazom sú 2 úspešne ukončení doktorandi a v súčasnosti školený doktorand, ako aj rozsiahla publikačná činnosť a odozva vo forme citácií. Výsledky výskumu tiež prezentoval vo forme posterov a prednášok na národných a medzinárodných vedeckých podujatiach. Výsledkom sú pozitívne ohlasy a úspešné nadväzovanie kontaktov pre medzinárodnú spoluprácu.

E. Hodnotenie návrhu na vymenovanie za profesora oponentmi:

Posudky všetkých oponentov sú kladné. V nasledujúcej časti sú vybrané charakteristiky z posudkov jednotlivých oponentov.

doc. Ing. Antonín Kuta, CSc.

Ve svém profesním životě se zaměřuje především na problematiku polymerních materiálů s elastomerním základem, konkrétněji na přípravu a hodnocení vlastností kompozitních materiálů na bázi elastomerních matric, uhlíkových plniv a magneticky aktivních plniv ; na aplikaci biopolymerních složek do elastomerních směsí; na recyklaci (devulkanizaci) gumového odpadu; na studium vlivu vulkanizačních systémů na vlastnosti elastomerních směsí a vulkanizátů. Podle mého soudu se jedná o široký vějíř odborně velmi náročné problematiky, která má dosah nejen do oblasti teorie, ale především průmyslové praxe.

Z předložených materiálů a z obsahu textu mého posudku vyplývá, že doc. Ing. Ján Kruželák, PhD. je fundovanou vědeckou a pedagogickou osobností uznávanou v příslušné vědecké komunitě. Podle mého soudu s převahou splňuje pedagogická, vědecká i další kritéria STU pro jmenování profesorem. Z výše uvedeného důvodu doporučuji, aby komise v rámci inauguračního řízení, po úspěšném absolvování inaugurační přednášky, a následně Vědecká rada Fakulty chemické a potravinářské technologie Slovenské technické univerzity, předložili návrh na jmenování doc. Ing. Jána .Kruželáka, PhD. profesorem v oboru Technologie makromolekulárních látek.

prof. Ing. Adriána Kovalčík, Ph.D.

Potvrdujem, že spracovávaná vedecká výskumná téma a pedagogická práca doc. Ing. Jána Kruželáka patrí do odboru inauguračného konania technológia makromolekulových látok. Jeho vzdelanostný, kariérny a vedecký profil spĺňa kritéria pre inauguračné konanie v zmysle § 5, ods. 6 a 8 vyhlášky MŠVVaM SR č. 246/2019 Z. z. o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov alebo umelecko-pedagogických titulov docent a profesor.

V súlade s touto vyhláškou konštatujem, že pán doc. Ing. Ján Kruželák, PhD. má vedeckú a pedagogickú kvalifikáciu pre menovanie profesorom v odbore inauguračného konania technológia makromolekulových látok.

prof. Ing. Michal Staněk, Ph.D.

Lze konstatovat, že odborná i pedagogická činnost doc. Ing. Jána Kruželáka, PhD. je na vysoké úrovni a bezpečně překračuje minimální kritéria pro inaugurační řízení v oboru Technológia makromolekulových látok. Uchazeč jednoznačně prokázal vysokou vědeckou odbornost, která je zřejmá z množství prezentovaných publikačních výstupů v oboru inauguračního řízení. V souladu se zákonem č. 131/2002 Z.z. o vysokých školách a o změně a doplnění některých zákonů v znení neskorších predpisov a ďalších legislatívnych dokumentů vztahujících se k danému řízení doporučuji pokračovat v inauguračním řízení před příslušnou vědeckou radou Slovenskej technickej univerzity v Bratislave a po úspěšném ukončení tohoto řízení jmenování doc. Ing. Jána Kruželáka, PhD. profesorem.

F. Hodnotenie inauguračnej prednášky:

Uchádzač predniesol na zasadnutí Vedeckej rady FCHPT STU dňa 27.5.2025 inauguračnú prednášku na tému „Elastomérne kompozitné materiály s účinkami absorpčného tienenia elektromagnetického žiarenia“.

V prednáške sa venoval aplikačnému využitiu magneticky mäkkého manganato-zinočnatého feritu do elastomérskej matrice s cieľom prípravy kompozitných materiálov, ktoré sú schopné tieniť elektromagnetické žiarenie absorpčnými mechanizmami. Vyjadril dôležitosť potreby vývoja tieniacich materiálov, pojednal o mechanizmoch tienenia elektromagnetického žiarenia a objasnil, prečo je dôležitá príprava materiálov schopných absorbovať škodlivé žiarenie. V ďalšej časti prednášky sa sústredil na hodnotenie vlastností a absorpčnej tieniacej účinnosti kompozitných materiálov, kde sa vo funkcii plniva využil magneticky mäkký ferit v kombinácii s tradičným plnivom využívaným v gumárskom priemysle – sadzami. Vo svojej prednáške jednoznačne poukázal, že aplikácia manganato-zinočnatého feritu do elastomérskej matrice vedie k príprave kompozitných materiálov s účinkami absorpčného tienenia elektromagnetického žiarenia. Poukázal tiež na to, že modifikáciu absorpčných tieniacich vlastností, ako aj fyzikálno-mechanických a aplikačných vlastností finálnych materiálov je možné dosiahnuť kombináciou feritov s plnivami na báze uhlíka. V rozprave zodpovedal na všetky kladené otázky.

G. Stanovisko Vedeckej rady Fakulty chemickej a potravinárskej technológie STU v Bratislave zo dňa 27. mája 2025:

Doc. Ing. Ján Kruželák, PhD. spĺňa kritériá Fakulty chemickej a potravinárskej technológie STU v Bratislave, ako aj podmienky vyhlášky MŠVVaM SR č. 246/2019 Z. z. o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov alebo umelecko-pedagogických titulov docent a profesor.

Výsledok hlasovania:

<i>Počet členov VR fakulty:</i>	32
<i>Počet členov VR oprávnených hlasovať:</i>	32
<i>Počet prítomných členov VR fakulty:</i>	23
<i>Počet prítomných členov VR oprávnených hlasovať:</i>	23

Počet hlasujúcich členov VR fakulty	23
Počet kladných hlasov:	23
Počet záporných hlasov:	0
Počet zdržaných hlasov:	0
Počet neplatných hlasov:	0

Uznesenie č. 3/2/2025

*Vedecká rada FCHPT STU prerokovala a tajným hlasovaním schválila predložený návrh na vymenovanie **doc. Ing. Jána Kruželáka, PhD. za profesora** v odbore habilitačného konania a inauguračného konania technológia makromolekulových látok **všetkými hlasmi hlasujúcich členov.***

*Vedecká rada FCHPT STU, na základe výsledku tajného hlasovania, poveruje predsedu vedeckej rady predložiť návrh na vymenovanie **doc. Ing. Jána Kruželáka, PhD. za profesora** rektorovi STU.*

V Bratislave 09. 06. 2025

prof. Ing. Anton Gatial, DrSc.
dekan FCHPT STU

**Minimálne kritériá na získanie titulu docent a titulu profesor
na Slovenskej technickej univerzite v Bratislave**

Odbor habilitačného a inauguračného konania: **Technológia makromolekulových látok**

Schválené vo VR STU 22. 02. 2021

Minimálne povinné požiadavky	Požadované minimálne hodnoty		Skutočné
	Prof.	Doc.	
I. Vzdelávacia činnosť a tvorba študijných materiálov Vzdelávacia činnosť v rozsahu: Vysokoškolská učebnica alebo učebný text, skriptá (uvádza sa autorský podiel uchádzača): Záverečné práce obhájené pod vedením uchádzača:	3 roky po doc. 1 (3AH) 2x (3AH) 10	3 roky po PhD. - 1 (3AH) 5	7 rokov po doc. 2 (3AH + 3AH) 32
II. Vedeckovýskumná alebo tvorivá umelecká aktivita*) Výstupy v kategóriách A+, A, A- a B z toho výstupy v kategóriách A+ a A:	50 (8) 15 (4)	15 (5) 6 (2)	88 (39) 40 (21)
III: Ohlasy na publikačnú alebo umeleckú aktivitu*) Ohlasy spolu z toho: Ohlasy registrované vo WoS alebo SCOPUS:	90 (45) 70 (35)	30 (15) 25 (12)	815 (724)
IV. Vedecká škola Výchova doktorandov: (skončený/po dizertačnej skúške): Účastník/vedúci výskumného alebo umeleckého projektu:	2 2/0 6/1	- - 3/0	3 (2/1) 14/3
V. Doplnujúce kritériá**)			

*) V zátvorke uviesť počty za posledných 5 rokov.

**) Doplnujúce kritériá určia vedecké rady fakúlt ohľadom na špecifiká odboru HaI konania.

Kategorizácia výstupov:

A+	publikácia v časopise Q1, medzinárodný patent
A	publikácia v časopise Q2, monografia v MRV
A-	publikácia v časopise WoS alebo SCOPUS, národný patent
B	ostatné publikácie vo WoS alebo SCOPUS, ostatné recenzované publikácie v časopisoch

Akceptuje sa zaradenie časopisu do kvartilov podľa WoS alebo SCOPUS.

V Bratislave 9. 06. 2025

prof. Ing. Anton Gatial, DrSc.
dekan FCHPT STU