

**Mgr. Maroš Halama, PhD.**

Technická univerzita v Košiciach

Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie

Ústav materiálov a inžinierstva kvality

*Súbor dokladov pre habilitačné konanie*

**PREHĽAD PEDAGOGICKEJ ČINNOSTI NA VYSOKEJ ŠKOLE  
A DOSIAHNUTÝCH VÝSLEDKOV**

Technická univerzita v Košiciach  
Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie  
Ústav materiálov a inžinierstva kvality

Mgr. Maroš HALAMA PhD. pôsobí ako vysokoškolský učiteľ vo funkcii odborného asistenta v študijnom odbore „Strojárstvo“, predtým „Materiály“ na Ústave materiálov a inžinierstva kvality na Fakulte materiálov, metalurgie a recyklácie Technickej univerzity v Košiciach. Od februára 2019 pôsobí aj ako prodekan pre výskum, inovácie a zahraničné vzťahy na tej iste fakulte. Magisterské štúdium - vedecký smer chémiá vyštudoval na UPJŠ v Košiciach v roku 2002, z toho 6 mesiacov na Aristotle University of Thessaloniki v rámci ERASMUS stáže, postgraduálne štúdium ukončil na Technickej univerzite v Košiciach, Hutníckej fakulte v oblasti fyzikálnej metalurgie v roku 2007 s témou „Bimetalická korózia konštrukčných kovových materiálov v atmosférických podmienkach“. Medzi rokmi 2005-2007 pôsobil aj na Technische Univesität Wien, Inštitúte TVFA, neskôr CTA. Prednášal na Ecole Nationale de Chemie Paris, KIMab Stockholm, IST Lisboa, CEST Wiener Neustadt, Uni. Barcelona, Institute for Work and Health v Lausanne, World Trade Centre Moscow, Martin-Luther Uni. Halle-Wittenberg, Westfälische Wilhelms Uni. Munster, Kurt-Schwabe Uni. Mittweida, AAMC Miami, World Trade Centre Dubai, Global Science & Technology Forum v Singapore, Nanotech v Tokiu, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University a iných. Od roku 2006 do 2012 sa každoročne zúčastnil školení a tréningov European Science Foundation pre mladých vedcov do 35 rokov v oblasti nanomedicíny, nanobezpečnosti, nanobiotechnológií. V roku 2014 pôsobil jeden semester ako hosťujúci vedec a prednášal na Jan Dlugosz Uni. Czestochowa a v rámci dvoch ERASMUS + stáží aj na Instituto Superior Tecnico v Lisabone. Aktívne spolupracuje s priemyselným sektorom v oblasti energetiky, plynárenstva, s oceliarskym priemyslom (eustream, SPP-distribúcia, Enel, SES Tlmače, Bukóza holding, Matador automotive, U.S Steel, VÚZ PI, Tatravagónka, Kerex, BioEnergo, Chemko, Sloznaft, Neksten atď.).

Od júla 2017 pôsobí aj ako poradca v „Steel Advisory Group“ v Research Fund Coal and Steel (RFCS) pri Európskej komisii, od apríla 2019 ako CnGE zástupca SR v skupine Captech pri European Defence Agency, od augusta 2019 v Predsedníctve Slovenskej batérieovej aliancie (SBaA), od novembra 2019 ako alternujúci štátny zástupca vo Fuel Cell Hydrogen Joint Undertaking (FCH JU) v Bruseli, v od mája 2020 ako štátny reprezentant v Batteries Europe, Task Force Safety. V januári 2021 sa stal členom Rady partnerstva pri Košickom samosprávnom kraji a je súčasťou pracovnej skupiny pre Fond spravodlivej transformácie. Je vedúcim Laboratória korózneho testovania v Promatech - Centre pre pokročilé materiály a technológie pri Slovenskej akadémii vied, členom správnej rady Promatech, od septembra 2019 Brokerom tohto centra. Od roku 2011 je vice-prezidentom Spoločnosti pre povrchové úpravy, od roku 2018 členom editorského tímu časopisu Advanced Materials Letters, členom editorského tímu časopisu Advances in Materials. Je autorom a spoluautorom viac ako 123 príspevkov v odborných časopisoch a konferenciách, z toho 12 odborných článkov v renomovaných vedeckých

Technická univerzita v Košiciach  
Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie  
Ústav materiálov a inžinierstva kvality

časopisoch, 1 patentu, 4 odborných kníh, 1 kapitoly v zahraničnej odbornej knihe. Je editorom 10 zborníkov z koróznych konferencií, z toho 7 domácich konferencií a 3 medzinárodných konferencií. Na Technickej Univerzite v Košiciach, Fakulte materiálov, metalurgie a recyklácie, Ústave materiálov prednáša Aplikovanú termodynamiku tuhej fázy a vedie cvičenia z Korózie a Korózie a ochrany materiálov, Úvodu do materiálového inžinierstva. Za 1 desaťročie vychoval 36 domácich bakalárov a inžinierov a mentoroval 17 zahraničných štážištov v koróznych laboratóriách.

### **A) PREDMETY, KTORÉ UCHÁDZAČ ZABEZPEČOVAL POČAS SVOJEJ PEDAGOGICKEJ ČINNOSTI**

Mgr. Maroš Halama, PhD. ako doktorand a odborný asistent od roku 2003 po súčasnosť zabezpečoval a zabezpečuje výučbu v dennej, externej forme prezenčnej metódy a dennej forme kombinovanej metódy štúdia ako aj on-line distančnej forme na Fakulte materiálov, metalurgie a recyklácie v 8 predmetoch s celkovým počtom odučených 34 semestrov. Vydal učebnicu Korózný tréning (2017) a skriptá Materiály pre zelené technológie (2021).

<b>Názov predmetu</b>	<b>Rok výučby</b>	<b>Rozsah výučby P/Cv.</b>
Fyzikálna metalurgia	2003/2004 ZS 2004/2005 ZS 2006/2007 ZS	0/6
Úvod do materiálového inžinierstva	2016/2017 ZS, LS 2017/2018 ZS, LS 2018/2019 ZS, LS 2019/2020 ZS	0/9
Aplikovaná termodynamika tuhej fázy	2008/2009 ZS 2009/2010 ZS 2010/2011 ZS 2011/2012 ZS 2012/2013 ZS 2013/2014 ZS 2014/2015 ZS 2015/2016 ZS 2016/2017 ZS 2017/2018 ZS	2/3

Korózia	2011/2012 LS 2012/2013 LS 2013/2014 LS 2015/2016 LS 2017/2018 LS 2018/2019 LS 2019/2020 LS 2020/2021 ZS	0/3
Korózia a ochrana materiálov	2010/2011 LS 2011/2012 LS 2012/2013 LS 2014/2015 LS 2016/2017 ZS 2016/2017 ZS 2017/2018 ZS, LS 2018/2019 ZS, LS 2019/2020 ZS, LS 2020/2021 ZS	0/3

## B) PEDAGOGICKÉ PÔSOBENIE NA ZAHRANIČNÝCH UNIVERZITÁCH

Mgr. Maroš Halama, PhD. pôsobil jeden semester v roku 2014 ako hosťujúci vedec na J.D. University of Czestochowa, kde prednášal 3 predmety (viď. nasledovnú tabuľku). Takisto koordinoval spoločný SK-PL bilaterálny projekt APVV s názvom „Bezpečnosť nanotechnológií: životnosť nanočastíc a rola oxidantov na ich redox vlastnosti“ s prof. Malgorzata Makowska-Janusik. Cieľom projektu bola implementácia kvantitatívnych metód umožňujúcich predikovať stabilitu, životnosť, oxidačný potenciál, korózne správanie kovov a polovodičových materiálov vo forme nanoštruktúr.

Názov predmetu	Rok výučby	Rozsah výučby P/Cv.
Corrosion training	2014/2015 LS	2/2
Nanotechnology	2014/2015 LS	2/0
Applied Thermodynamics	2014/2015 LS	2/2
LS semester 2014 ako hosťujúci prednášajúci na J.D. University of Czestochowa		

V rámci pedagogických a vedeckých stáží ERASMUS + prednášal zahraničným študentom v roku 2017 a 2019 na Instituto Superior Tecnico, Universidade de Lisboa v skupine GECEA (Grupo de

Technická univerzita v Košiciach

Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie

Ústav materiálov a inžinierstva kvality

Estudos de Corrosao e Efeitos Ambientais) v kurze *Energy* s témami: *Case studies from power plants, Electrochemical techniques for non-destructive corrosion monitoring in oil and gas industry, Assessment of redox properties of nanoobjects in medical application, What are possibilities in novel techniques for corrosion prediction a Failures in industry.* Okrem toho som participoval na diskusiách o smerovaní experimentálnych prác realizovaných PhD študentmi na oboch zahraničných univerzitách (POL, POR).

### **C) ÚČASŤ NA RIEŠENÍ PROJEKTOV KEGA A INÝCH VZDELÁVACÍCH PROJEKTOCH**

M. Halama sa ako zodp. riešiteľ a riešiteľ momentálne zúčastňuje 2 KEGA projektov. Projekt 006TUKE-4/2021 zahŕňa komplexné inovácie vo vzdelávacom systéme VŠ slúžiace na prípravu „hybridných“ inžinierov v nových zelených technológiách ako sú batérie, uskladnenie energie a vodík. V rámci siete lokálnych univerzitných partnerov ponúkne najmodernejšie študijné materiály (nielen e-learningové), školiace kurzy, tréningy, letné kurzy a bakalárske a inžinierske vzdelávacie moduly pre interných aj externých študentov a umožní účasť na vysoko kvalitných vzdelávacích aktivitách aj s účasťou renomovaných medzinárodných odborníkov. Na projekte participujú slovenské národné asociácie, ktoré pripravujú legislatívne rámce, stratégie v daných oblastiach, ako aj podniky s kritickou infraštruktúrou, ktoré sa zaujímajú o efektívne aplikovanie týchto zelených technológií. V rámci projektu sa zabezpečí prenos poznatkov o batériových systémoch, úložiskách energie, vodíku a vodíkových technológiách do vzdelávacieho procesu na všetkých úrovniach na VŠ inovatívnou formou využívajúcou holografické prednášky, rozšírenú realitu, prípadové štúdie a pod. Projekt 019STU-4/2020 je zameraný na modernizáciu publikačného portálu "Journal od Mechanical Engineering - strojníckeho časopisu tak, aby sa dostal do svetových databáz WOS alebo Current Contents v rámci databáz Clarivate Analytics. Týmto krokom poskytne priestor pre prezentáciu výsledkov práce domácich i zahraničných autorov. Vedecko-výskumné aktivity sú úzko prepojené so smerovaním výskumu v strojárstve v zmysle požiadavky Industry 4.0. Cieľom projektu je zaradiť časopis do najrenomovanejších databáz.

<b>Číslo projektu</b>	<b>Názov projektu</b>	<b>Roky riešenia</b>
019STU-4/2020	Publikačný portál "Journal of Mechanical Engineering - Strojnícky časopis"	2020 - 2022
006TUKE-4/2021	Príprava nových hybridných inžinierov pre batériové systémy, uchovávanie energie a vodíkové technológie	2021-2023

Technická univerzita v Košiciach  
Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie  
Ústav materiálov a inžinierstva kvality

Je spoluautorom konceptu inovácií vo vzdelávaní (SŠ, VŠ) v zelených technológiách v spojení s najnovšími IT technológiami ako rozšírenej reality či umelej inteligencie. Tento návrh je súčasťou kapitoly v odbornej monografii „Hydrogen + Strategy for Košice Region, ktorá bola podporená Joint Research Centre, Európskou komisiou a schválená vo februári 2021 zastupiteľstvom Košického samosprávneho kraja ako stratégia (Halama, M., Zeleňák, V., Brestovič, T. et. al.: Hydrogen + Strategy for Kosice Region, Smart Specialisation Strategy, supported by Joint Research Centre, TUKE (2020), ISBN 978-80-553-3520-9).

## **D) VEDENIE A OPONOVANIE ZÁVEREČNÝCH BAKALÁRSKÝCH A DIPLOMOVÝCH PRÁC**

Mgr. Maroš Halama PhD. viedol od roku 2007 spolu 36 domácich bakalárskych a diplomových prác, ktorých zoznam je v nasledujúcej tabuľke.

	<b>Meno</b>	<b>Názov</b>	<b>Rok</b>
<b>Bakalárske záverečné práce</b>			
1.	Bc. Martin Vojtko	Aktívny korózny manažment v automobilovom priemysle	2010
2.	Bc. Karol Koval'	Korózny monitoring automobilových plechov	2011
3.	Bc. Barnabáš Palincár	Odhad životnosti nanočastíc v biochemických aplikáciách	2011
4.	Bc. Ľubomír Fedák	Techniky nedeštruktívneho korózneho monitoringu	2013
5.	Bc. Pavol Rak	Korózny monitoring tenkých organických povlakov	2013
6.	Bc. Peter Slovenský	Korózny monitoring finálnych povlakov v automobilovom priemysle	2013
7.	Bc. Dávid Valkoc	Urýchlené korózne testy v automobilovom priemysle	2013
8.	Bc. Stanislav Bednárík	Korózne aspekty v procese vylúhovania kovov	2013
9.	Bc. Mária Durová	Minimalizácia prejavov korózie pri spoluspaľovaní uhlia a biomasy	2013
10.	Bc. Tomáš Lovaši	Kovové implantáty v stomatológii a ich interakcia v ľudskom tele	2014
11.	Bc. Daniela Vasil'ková	Korózne vlastnosti obalových plechov	2014

12.	Bc. Silvia Guziová	Stanovenie korózných vlastností obalových plechov pri rôznych technologických parametroch	2015
13.	Bc. Vojtech Vank	Degradačné procesy v Li-ion bateriách	2015
14.	Bc. Michal Ivor	Degradačné procesy katódových materiálov v Li-ion batériách	2015
15.	Bc. Lukáš Veselovský	Ekologické inhibítory korózie	2016
16.	Bc. Tomáš Ihnát	Analýza korózie katodicky povlakovaných oceľových plechov	2017
17.	Bc. Pavol Rak	Kvalita tenkých organických povlakov v automobilovom priemysle	2017
18.	Bc. Tomáš Lovaši	Kovové implantáty a ich interakcie v ľudskom tele	2017
19.	Bc. Adam Krbila	Materiály pre smart batériové systémy	2021
20.	Bc. Štefan Atyafi	Štúdium alternatív pasivácie obalových pocínovaných plechov	2021
<b>Diplomové záverečné práce</b>			
21.	Ing. Ján Nináč	Štúdium korózných vlastností Fe nanočastíc v aplikáciách do životného prostredia a biomedicíny	2009
22.	Ing. Lucia Mydlová	Bezpečnosť a odhad rizika pri manipulácii s kovovými nanoobjektami	2012
23.	Ing. Martin Vojtko	Aktívny korózný manažment povlakov na báze Zn v automobilovom priemysle	2013
24.	Ing. Janette Žaková	Elektrochemické vlastnosti nanooxidov pripravených mechanochemickými postupmi	2013
25.	Ing. Karol Kovaľ	Korózný monitoring novej generácie povlakov na báze Zn	2013
26.	Ing. Peter Slovenský	Štúdium stability v životnosti kovových nanočastíc	2018
27.	Ing. Peter Hanzes	Možnosti nedeštruktívnych korózných inšpekcií potrubí	2018
28.	Ing. Marcel Takáč	Predikcia korózie a životnosti kovových materiálov	2018
29.	Ing. Daniela Vasiľková	Korózia obalových materiálov	2018
30.	Ing. Vojtech Vank	Štúdium degradácie batérií v moderných aplikáciách	2017
31.	Ing. Michal Ivor	Korózne vlastnosti nanočastíc v biomedicínskych aplikáciách	2018
32.	Ing. Lukáš Veselovský	Ekologické inhibítory korózie v potravinárskom priemysle	2018
33.	Ing. Andrej Petrik	Korózna odolnosť Zn Mg Al povlakov určených pre automobilový priemysel	2019

Technická univerzita v Košiciach

Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie

Ústav materiálov a inžinierstva kvality

34.	Ing. Tomáš Ihnát	Diagnostika bariérového účinku katodicky povlakovaných plechov	2020
35.	Ing. David Kuzmiak	Štúdium degradácie elektród Li-ion batérií v priebehu životnosti	2021
36.	Ing. Michal Petřík	Degradácia materiálov používaných vo vodíkových technológiách	2021

Mgr. Maroš Halama PhD. a za posledných 10 rokov pôsobil ako mentor 17 zahraničných štážistov, hlavne v rámci medzinárodných výmenných programov ERASMUS a IAESTE, ktorých zoznam je v nasledujúcej tabuľke.

	<b>Meno</b>	<b>Univerzita</b>	<b>Rok</b>
1.	Dipl. Ing. David Jerolitsch	Vienna University of Technology, Rakúsko	2007,2009
2.	Ing. Saso Blazic	University Ljubljana, Slovinsko	2007
3.	Jeroen Van Lysebetens	Gent University, Belgicko	2009
4.	Ying Zhu	South China University of Technology, Guangzhou, Čína	2012
5.	Nihal Latif Mattoo	Cologne University, Nemecko	2013
6.	Ornella Monbaliu	Gent University, Belgicko	2013
7.	Thomas Beyreder	Vienna University of Technology, Rakúsko	2014
8.	Stefani Geleva	Ss. Cyril and Methodius, Skopje, Macedónsko	2015
9.	Anna Mercader Ardevol	Politechnic University of Catalonia, Barcelona, Španielsko	2015
10.	Ivan Rosic	University of Mostar, Bosna a Hercegovina	2017
11.	Lukasz Dlugizima	Lodz University of Technology, Poľsko	2017
12.	Emily Haluschak	Purdue University, USA	2018
13.	M.Sc. Kamil Kluza	J.D. Uni. Czestochowa, Poľsko	2017,2018
14.	Kamila Zglinska	Politechniki Lodza, Poľsko	2019



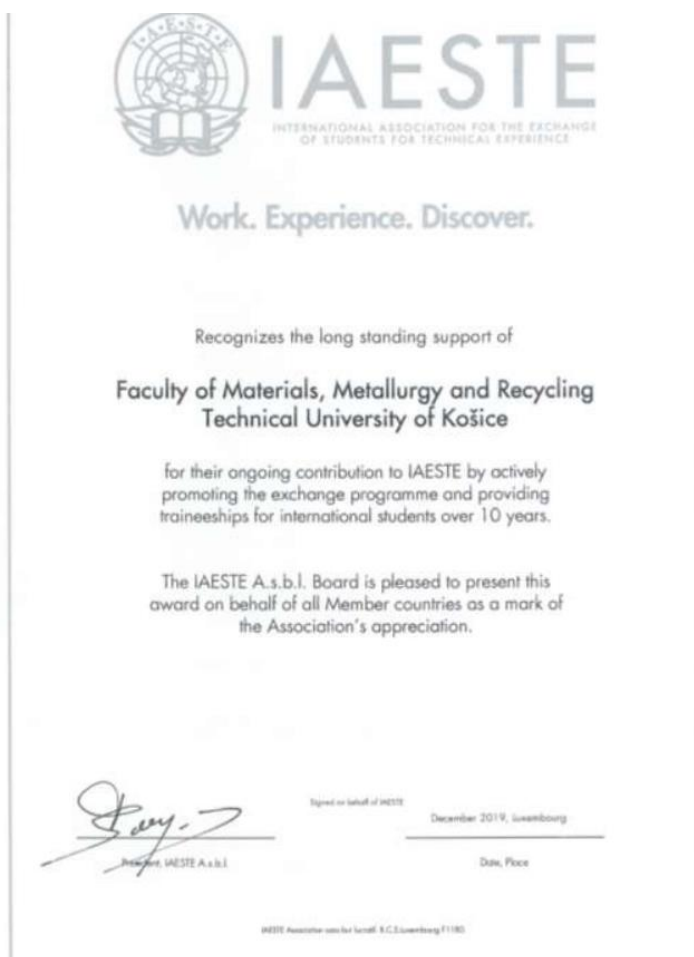
Technická univerzita v Košiciach

Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie

Ústav materiálov a inžinierstva kvality

15.	Derya Bektas	Istanbul Technical University, Turecko	2019
16.	Olatz Ruiz de Gomez	Mondragon University, Španielsko	2021
17.	Alexandre Lelong	Universite de Technologie de Compiegne, Francúzsko	2021

V roku 2020 získal **ocenenie IAESTE** (The International Association for the Exchange of Students for Technical Experience) ako medzinárodného združenia, ktoré zabezpečuje výmenný program odborných stáží pre študentov technických vysokých škôl. Ocenenie od prezidenta IAESTE bolo odovzdané za dlhoročnú spoluprácu pri výmenných programoch odborných stáží zahraničných študentov z prestížnych svetových univerzít v korózných laboratóriách.



Mgr. Maroš Halama PhD. bol zároveň oponentom viac ako 13 záverečných bakalárskych, magisterských, inžinierskych a doktorandských prác na domácich aj zahraničných univerzitách, ktorých výber je v nasledovnej tabuľke.

	<b>Meno</b>	<b>Názov</b>	<b>Rok</b>
1.	Bc. Jan Kaňok	Vplyv teploty na korózní rýchlosť a porozitu korózných pruktu uhlíkovej oceli v bentonitu/VŠCHT	2012
2.	Bc. Tomáš Lískovec	Korózní chování uhlíkovej oceli v bentonitovej vode pri nízkych korózných potenciáloch v závislosti na teplote /VŠCHT	2013
3.	Bc. Tomáš Pfeifer	Životnosť kovových nanočastíc v teplotných kapalinách/VŠCHT	2013
4.	Bc. Tomáš Fecko	Solárne články na báze fotoaktívnych nanomateriálov /UPJŠ	2016
5.	Bc. Bibiána Šavelová	Využitie železného odpadového materiálu v remediačných postupoch /URT	2017
6.	Bc. Tatiana Bartošiová	Overenie použitia "screen printed" elektród na elektrochemické stanovenie striebra/ URT	2017
7.	Mgr. Katarína Gavalierová	Composite materials based on titanium oxide as electrode materials for solar cells/UPJŠ	2018
8.	Bc. Milan Rybár	Elektrochemické postupy získavania zinku zo vzoriek výluhov EOP úletov/URT	2019
9.	Mgr. Mária Hečková	Vývoj jednorozmerných kompozitných vlákňitých materiálov pre potenciálne využitie v energetike / SAV	2019
10.	Mudr. RNDr. Lucia Haverová	Korózne vlastnosti degradovateľných celulárnych materiálov /UPJŠ	2019
11.	Bc. Jakub Ludvík	Koroze oceli a meďi ve funkčních izolátech mikrobiálních společenstev /VŠCHT	2019
12.	Bc. Daniel Kučera	Korózní rychlost korozivzdorné oceli v pasivním stavu v pórovém roztoku bentonitu/VŠCHT	2020
13.	Mgr. Dominika Capková	Štúdium kompozitných katódových materiálov na báze síry pre post-lítium iónové batérie /UPJŠ	2020

\*Bc.-oponent bakalárskej práce, Mgr.- oponent diplomovej práce, RNDr. – oponent dizertačnej práce

V Košiciach, dňa 17.08.2021

Vyššie uvádzanú pedagogickú a výchovno-vzdelávaciu činnosť uchádzača potvrdzujem.

.....  
doc. Ing. Martin Fujda, PhD.

riaditeľ

Ústav materiálov a inžinierstva kvality

.....  
doc. Ing. Iveta Vasková, PhD.

dekanka

Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie