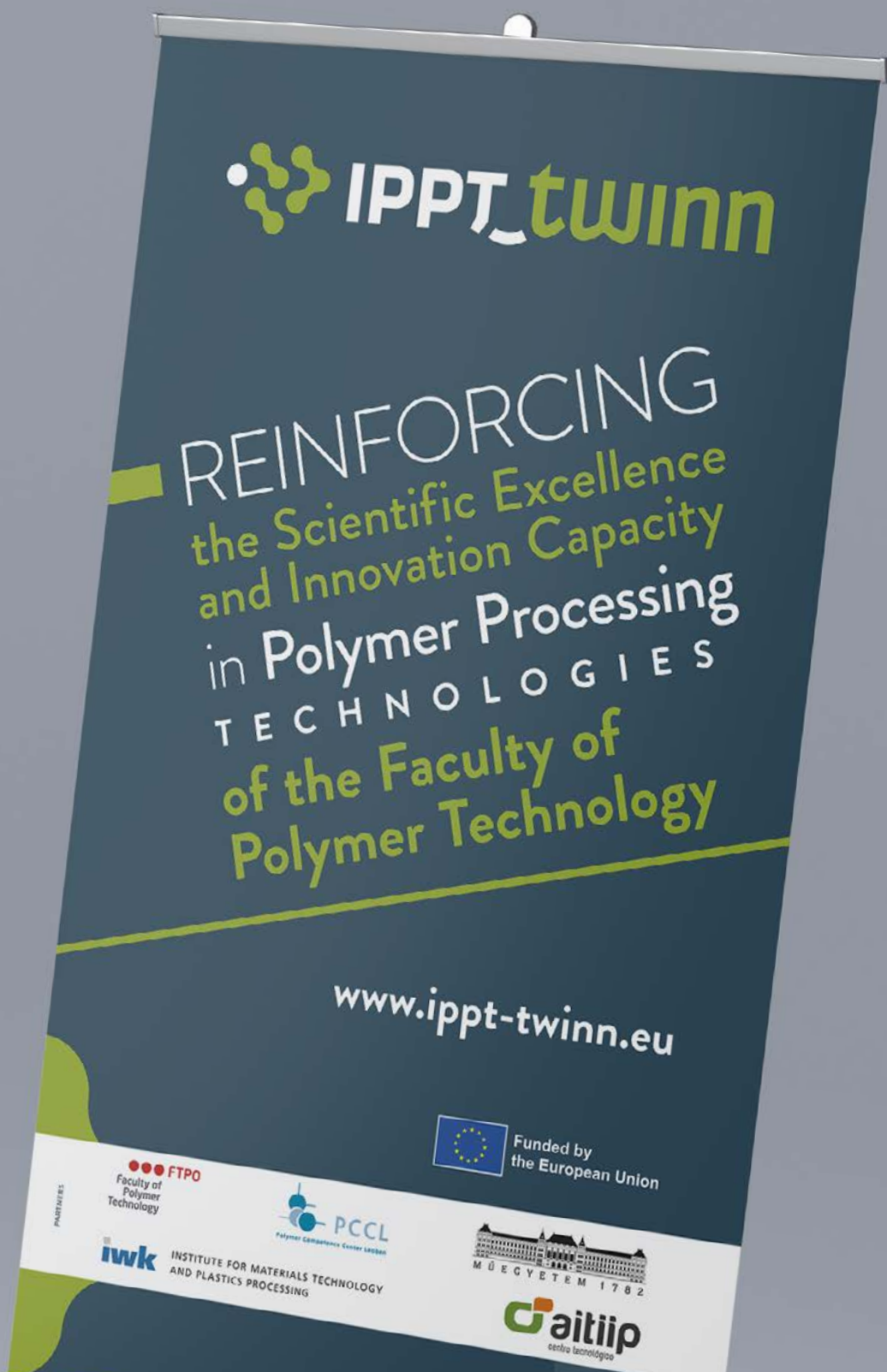




**IZPOSTAVLJENO: ZAČETEK IZVAJANJA
PROJEKTA IPPT_TWINN**

#1 2023



IZPOSTAVLJENO

Začetek izvajanja projekta IPPT_TWINN	4
---	---

INTERVJU

Viktorija Zanoškar	8
------------------------------	---

doc. dr. Klementina Pušnik Črešnar, Docentka za področje Kemija in materiali	9
---	---

KARIERNA ZGODBA

Karierna zgodba diplomantke FTPO Katje Hrbinič	12
--	----

ŠTUDIJSKA DEJAVNOST

Gostujoče predavanje pri predmetu Uvod v polimerne materiale	14
---	----

R&R DEJAVNOST

Kick-off Meeting partnerjev projekta DeremCo.	15
---	----

Projekt Polyflip	16
----------------------------	----

Projekt 3EEE: Flipped Practical Courses VIA Triple learning Environments which developed by Triple Experts teams whose are empowered through Triple Enhance programs.	18
---	----

Objava znanstvenega članka z naslovom »Material analysis of the remains of a wooden chest from the 4th century and a proposal for its reconstruction«.	19
--	----

Objava znanstvenega članka z naslovom »Influence of Monomer Structure, Initiation, and Porosity on Mechanical and Morphological Characteristics of Thiol-ene PolyHIPEs«.	20
---	----

Nova oprema: viskozimeter in refraktometer.	21
---	----

SODELOVANJE Z INDUSTRIJO

Sodelovanje s podjetji v januarju in februarju 2023	22
---	----

Razvoj novega biokompozita: Biokompozit iz PLA in kokosovih vlaken	23
---	----

Tehnološki dan Adria Mobil na FTPO.	24
---	----

Tehnološki dan Toasted Furniture na FTPO	25
--	----

Tehnološki dan SEP na FTPO	27
--------------------------------------	----

Šolanje v podjetju Plastika Skaza	29
---	----

DELOVANJE ZAVODA

Habilitacijski postopki	30
-----------------------------------	----

Program dela za leto 2023 in letno poročilo FTPO za leto 2022/23	
--	--

Knjižne novosti v Knjižnici FTPO	31
--	----

OBISKI IN DOGODKI

Iz zakulisja snemanja oddaje Ugriznimo znanost, RTVSLO	32
--	----

Informativni dnevi FTPO 2023	34
--	----

Delavnica na temo uporabe recikliranega PA12 za namen selektivnega laserskega sintranja (SLS)	36
--	----

1. sestanek raziskovalcev FTPO v letu 2023	38
--	----

Otvoritev Inovacijskega centra Hisense Europe.	39
--	----

DOGODKI V OKVIRU KARIERNEGA CENTRA FTPO

Obiski učencev in dijakov	40
-------------------------------------	----

Informativa 2023	41
----------------------------	----

4. Festival znanosti Maribor.	43
---------------------------------------	----

NAJAVA DOGODKOV	44
---------------------------	----

Začetek izvajanja projekta IPPT_TWINN

S 1. januarjem 2023 smo začeli z izvajanjem projekta IPPT_TWINN: Reinforcing the scientific excellence and innovation capacity in polymer processing technologies of the Faculty of Polymer Technology. Vodilni partner projekta je FTPO, projektni partnerji so Polymer Competence Center Leoben, Avstrija (PCCL), Budapest University of Technology and Economics, Madžarska (BME), Aitiip Technology Centre, Zaragoza, Španija (AITIP) ter pridružen partner Institute for Plastic Processing and Material Technologies, Rapperswil, Švica (IWK).

Projekt IPPT_TWINN se izvaja v sklopu programa Horizon Europe, akcije Twinning - Institutional networking in traja do 31. 12. 2025. Glavni cilj projekta je povečati znanje in kompetence FTPO na področju predelave polimernih materialov, in sicer s skupnim raziskovalnim delom in organizacijo različnih dogodkov/aktivnosti, kot so delavnice, poletne šole, strokovni obiski, konference, ipd. Cilj raziskovalnega dela projekta pa je razviti hibridno tehnologijo, ki omogoča proizvodnjo visoko zmogljivih kom-

pozitnih struktur s termoplastično matrico, ki jo je mogoče reciklirati (združuje T-RTM, brizganje in aditivno proizvodnjo, znotraj proizvodnje enega dela).

12. januarja 2023 smo na FTPO organizirali kick-off meeting (uvodni sestanek projekta), katerega so se udeležili vsi projektni partnerji in skrbnica projekta (on-line). Na sestanku smo dorekli tako formalne kot tudi vsebinske detajle za izvajanje projekta. Projekt zajema številne dogodke (delavnice, izmenjave raziskovalnega in administrativne-



Dekan izr. prof. dr. Blaž Nardin, vodja projekta IPPT_TWINN med uvodnim nagovorom

ga osebja, konference, projektni sestanki, okrogle mize, usposabljanja), ki se izvajajo tako rekoč na mesečni ravni na lokacijah vseh projektnih partnerjev, zato smo že na uvodnem sestanku določili tudi datume za vse aktivnosti v prvem polletju prvega leta. Naše goste smo po vsebinsko bogatem sestanku pogostili na sklepni večerji v lokalni restavraciji z avtentično slovensko kulinariko. Uvodni sestanek je bil zelo uspešen, kar kažejo tudi rezultati prvih dveh mesecev izvajanja projekta.

V spomladanskih mesecih se bodo v sklopu projekta IPPT_TWINN odvijale 4 delavnice na lokacijah projektnih partnerjev iz Rapperswila, Budimpešte in Zaragoze, 2 usposabljanji na FTPO, projektni sestanek partnerstva v Zaragozi, načrtovane so tudi vse aktivnosti za poletje.

Več o projektu in njegovih aktivnostih na uradni spletni strani **IPPT_TWINN**.



AGENDA Kick-off meeting IPPT_TWINN 12 th January 2023, Faculty of Polymer Technology, Osane 15, Slovenj Gradec, Slovenia Meeting room, 1 st Floor		
9:00 – 9:15	Welcome and General information	Blaž Nardin, project coordinator (FTPO)
9:15 – 10:45	Introductory speech and guidelines from PO	Alina-Maria Bercea, project officer (EC)
10:45 – 11:15	Coffee Break at FTPO	
11:15 – 12:05	Presentation of partners	All partners (10 minutes each)
12:05 – 12:30	General project presentation, management & dissemination	Blaž Nardin, project coordinator (FTPO)
12:30 – 13:30	Lunch at FTPO	
WP presentations (Activities, deliverables, milestone, budget, role of partners, timing, and draft plan for the next 6 months)		
13:30 – 13:45	WP1 Advanced hybrid processing technologies for future demands	Miroslav Huskič, FTPO
13:45 – 14:00	WP2 IPPT Capacity building	Béla Zink, BME
14:00 – 14:15	WP3 IPPT Networking	Maja Mešl, FTPO
14:15 – 14:30	WP4 Events for early-stage researchers	Eva Sanchis, AITIIP
14:30 – 14:45	WP5 Support for research management and administration	Eva Sanchis, AITIIP
14:45 – 15:00	WP6 Dissemination, exploitation, outreach, and communication	Roman Kerschbaumer, PCCL
15:00 – 15:15	WP7 Project management & coordination	Blaž Nardin, FTPO
15:15 – 15:30	Conclusions and division into groups for	Blaž Nardin, FTPO



Dr. Roman Christopher Kerschbaumer
(Polymer Competence Center Leoben GmbH, Avstrija)



Eva Sanchís (AITIIP Technology Center, Španija)



Dr. Béla Zink (Budapest University of Technology and Economics – BME, Madžarska)



Prof. Dr. Frank Ehrig (IWK Institut für Werkstofftechnik und Kunststoffverarbeitung, Švica)



Izr. prof. dr. Blaž Nardin, Eva Sanchís (AITIP Technology Center, Španija) in izr. prof. dr. Miroslav Huskić



Curdin Wick in Prof. Dr. Frank Ehrig (IWK Institut für Werkstofftechnik und Kunststoffverarbeitung, Švica), izr. prof. dr. Irena Pulko in Maja Mešl (FTPO)

Ekipa FTPO je bogatejša za dve novi sodelavki. Viktorija Zanoškar se nam je v mesecu januarju pridružila v Projektni pisarni Kariernega centra in mednarodne pisarne. Zasedbo visokošolskih učiteljev, v okviru katedre Kemija in materiali, pa širi doc. dr. Klementina Pušnik Črešnar.

Viktorija Zanoškar



Da vas vsi bolje spoznamo.

Kaj vas motivira v življenju?

Motivira me želja po učenju, nenehnem spoznavanju novih stvari in ljudi in odkrivanje novih izzivov ter poti do reševanja le-teh.

Kaj vas je vodilo, da ste se odločili za študij prevajalstva in kasneje poslovnih ved?

Za študij prevajalstva sem se odločila iz preproste ljubezni do jezikov. Od nekdaj čutim izrazit interes za tuje jezike, kulturo in literaturo. Za študij poslovnih ved, natančneje menedžmenta pametnih mest, pa sem se odločila iz želje po dodatni izobrazbi na novem področju. Ta študij mi je razširil obzorja do nepredstavljenih meja in mi vzbudil željo po raziskovanju nove sfere, ki je še kako aktualna.

Kdaj ste se prvič srečali s Fakulteto za tehnologijo polimerov in vaš pogled na to?

Fakulteto spremljam že dolgo, saj je kot občan Slovenj Gradca ne moreš spregledati. :-) FTPO v našem okolju predstavlja progresivno enoto razvoja ne le izobraževanja, temveč tudi raziskovanja. Na Fakulteto sem gledala s spoštovanjem in željo, da postanem njena članica, saj se moja želja po razvoju sklada z vizijo fakultete – nenehna nadgradnja in izboljšave.

Vaše delovne naloge na FTPO so vezane na projektne aktivnosti fakultete. Kako se vidite v tej vlogi/delovnem okviru?

Moje delovne obveznosti v grobem zajemajo naloge, ki se pojavljajo v Projektni pisarni, ki deluje v sklopu Mednarodne pisarne in Kariernega centra. Te so: spremljanje izvajanja mednarodnih projektov, komunikacija s projektnimi partnerji in ostalimi projektnimi deležniki, priprava in oddaja poročil, priprava ostale projektne dokumentacije, pomoč pri prijavi novih projektov, diseminacija projektnih rezultatov, organizacija dogodkov, udeležba na sestankih, usposabljanjih, organizacija potovanj v tujino itn.

V svojem delovnem okolju se počutim odlično, posebej zato, ker mi vodstvo in sodelavci zaupajo. Delo, ki ga opravljam, mi je pisano na kožo, saj vključuje moje ključne spretnosti – samoiniciativnost, odgovornost, natančnost in vsakdanjo rabo tujega jezika. In še super pisarno imam.

Na kateri dosežek v vašem življenju ste še posebej ponosni?

Posebej ponosna sem na magisterij iz poslovnih ved, ki sem ga opravila v času, ko sta bila moja otroka zelo majhna. Veliko truda in neprespanih noči in juter je bilo vloženih, da sem dosegla cilj.

S čim se radi ukvarjate v prostem času?

Prosti čas najraje preživljam s svojo družino, naše aktivnosti so največkrat športno obarvane. Sicer pa je tek moja alfa in omega priljubljena aktivnost (fizična in duhovna), sledita mu pilates in joga. Ker ima dva sina, zadnje čase igram tudi nogomet, košarko in tudi rolkati se učim. Zelo rada potujem in spoznavam nove pokrajine, dežele in kulture.

doc. dr. Klementina Pušnik Črešnar, Docentka za področje Kemija in materiali



Da vas vsi bolje spoznamo.

Kaj vas motivira v življenju?

V življenju me motivira ritem različnih obdobij življenja, moje delovanje skozi različne vloge, kot znanstvenica, mama, žena, ženska, ki se med sabo dopolnjujejo. Osrečuje me zavedanje o potencialih, ki jih raziskujem sedaj in potencialih, ki bi jih želela izpopolniti prihodnosti. Na kratko, osrečujejo me ljudje, s katerimi diham isti zrak, ki se izpolnjujemo in predvsem živimo.

Kaj vas je vodilo, da ste se odločili za študij na Fakulteti za naravoslovje in matematiko?

Že v osnovni šoli sem se prioritarno zanimala bolj za naravoslovne predmete kot družboslovne. In tako je bila odločitev za študij naravoslovnih predmetov precej lahka.



Raziskovalno delo za doktorat ste opravljali na Inštitutu Jožef Stefan. Nam lahko predstavite področje, ki ste raziskovali?

Res je. Doktorski študij sem opravljala na Inštitutu Jožef Stefan, Odseku za sintezo materialov. Težišče študija je bilo namenjeno študiju razvoja, sinteze in vrednotenja nanodelcev. V doktorski nalogi sem se osredotočila na razvoj sinteze magnetnih tekočin, stabiliziranih z aminokislinami, ki so osnovane iz magnetnih nanodelcev, za njihovo potencialno uporabo tako v biomedicini kot tudi v industriji. Samo poznavanje vpliva dodanih aminokislin kot adsorbentov, tekom procesa adsorpcije, na proces obarjanja železovih ionov, je še posebno pomembno pri prenosu sinteznega postopka z laboratorijskega nivoja v masovno industrijsko proizvodnjo ne samo magnetnih nanomaterialov temveč (nano) materialov v širšem. V ta namen sem razvila hiter, cenovno ugoden in predvsem okolju prijazen postopek sinteze stabilne suspenzije nanodelcev železovega oksida z adsorbiranimi aminokislinam.

Kdaj ste se prvič srečali s Fakulteto za tehnologijo polimerov?

Pravzaprav sem bila seznanjena z delovanjem Fakultete za tehnologijo polimerov preko kolegov tekom celotnega raziskovanja, študija. V času zaposlitve na Fakulteti za strojništvo, Univerze v Mariboru, pa je bilo teh neposrednih stikov več, namreč kolegi, s katerimi sem raziskovala, so bili vpleteni v raziskovalno delo fakultete in tako sem bila seznanjena z delovanjem še podrobneje.

Vaše poklicno področje je raziskovalno delo. Kaj vas pri tem delu najbolj motivira?

Z raziskovalnim delom sem se uvodoma seznanila tekom dodiplomskega študija, v realni svet raziskovanja pa sem se podala kot mlada raziskovalka na Inštitutu Jožef Stefan. Na odseku za sintezo materialov sem pridobila odlična znanja o sami metodologiji raziskovanja, razmišljanja, navsezadnje tudi predstavitve rezultatov, diseminacije. V letu 2019 sem se zaposlila na Fakulteti za strojništvo, Inštitutu za inženirske materiale in preizkušanje, prof. dr. Lidije Fras Zemljič, Univerze v Mariboru kot vodja nacionalnega projekta, Razvoj biorazgradljive in

funkcionalne plastike za produkte dodane vrednosti, kjer sem pridobljena znanja (nano) materialov uporabila pri raziskovanju področja termoplastičnih nanokompozitov. Raziskave, na katere se še posebej osredotočam, so usmerjene v razvoj termoplastičnih nanokompozitnih materialov, študijo strukturnih lastnosti kot tudi uravnavanje površinskih lastnosti le-takšnih kompozitov. Namreč, površinske lastnosti polimernih kompozitov, s katerimi definiramo interakcije z okolico in so povezane s procesi adhezije, adsorpcije, omočljivosti, določajo funkcionalnost materiala, ki je za končnega uporabnika ključna. Znanstveno raziskovalno delo omenjenega področja kompozitov polimerov sem nadgradila v letu 2020 (od avgusta do decembra), z gostovanjem v Aristotel Univerzi v Solunu, Grčija (AUTH), kjer sem se pridružila raziskovalni ekipi oddelka za kemijo, prof. dr. Dimitrisa Bikiarisa. Raziskovalno delo je moj način življenja. Motivira me želja po neznanem, kjer se problemi usmerjajo v iskanje rešitev izzivov.

Na FTPO boste kmalu začeli z izvajanjem pedagoškega dela. Kako se vidite v tej vlogi?

V življenju se ne bojim različnih vlog. Prav nasprotno, veselim se vsakega novega izziva posebej,

torej tudi omenjenega pedagoškega dela, ki predstavlja posebno dimenzijo tudi v znanstveno-raziskovalnem področju.

Na kateri dosežek v vašem življenju ste še posebej ponosni?

Najbolj sem ponosna, da mi v življenju uspeva krmariti med zasebnim in poklicnim življenjem, včasih bolj, včasih manj. Da lahko raziskujem in sem obenem še vedno mama, žena, prijateljica. Pravzaprav, ni skoraj nikoli lahko, se pa z veliko volje, dela, dobre organizacije in podpore družine da.

S čim se radi ukvarjate v prostem času?

Prosti čas preživim z družino. Trenutno mi najbolj zapolnjujejo čas in možgane :-)) skoraj enoletna hči Nika, sin Gabriel in najstarejša Vita. Popoldneve skušamo čim več preživeti v naravi: kolesarimo, smučamo, zadnje čase predvsem za vikende raziskujemo Slovenijo tudi kot pohodniki. Zelo rada tudi vrtičkam.



Karierna zgodba diplomantke FTPO Katje Hrbinić

Rojena sem na Ptuj, večino svojega življenja pa sem preživela na Koroškem – v Slovenj Gradcu in Radljah ob Dravi. Obiskovala sem Gimnazijo in Srednjo šolo za kemijo in farmacijo Ruše.



Za FTPO sem se odločila zaradi drugačnosti – hotela sem najti pot, ki je vključevala kemijo in uporabne materiale, za kar je bila FTPO popolna rešitev. Pritegnilo me je zanimanje za polimere, saj so nam že v srednji šoli predstavili, kako širok je njihov spekter uporabe. Najbolj pa me je prepričal kader profesorjev, saj je velika večina zaposlena v industriji ali pa imajo svoje podjetje in lahko zelo podrobno predstavijo tematiko ter delijo osebne



izkušnje, ki jih ni malo. Prednost študija na FTPO je **oseben stik in majhno število študentov**. Na FTPO se nikoli nismo počutili kot številke, saj so bila **predavanja bolj kot diskusija med profesorji in študenti**, kar na večjih fakultetah ni mogoče. Vsi smo se poznali po imenu, kar nam je dalo občutek pripadnosti in domačnosti. Prav tako so mi bile vseč vse **ekskurzije, kjer smo obiskali različna podjetja**. Posebej se spominjam druženj, ki smo

jih organizirali. Kot ena velika družina smo tako praznovali **postavljanje jelke, brucovanje, pohode, piknike** in še kaj. Fakulteta je vedno pomagala in nam dala **možnost uporabe športne dvorane** ali **“piknik placa”**. Najboljša pa so bila druženja med dopoldanskimi in popoldanskimi predavanji, ko smo lahko skupaj šli na kosilo in kavo.

Slovenj Gradec je mirno mesto, smo si pa študenti dneve in vikende organizirali sami ter ustvarili svojo zabavo in študentsko življenje po svoje.

Ob študiju sem vedno opravljala različna dela kot študentka, s svetom polimerov izven fakultete pa sem se spoznala, ko smo morali opravljati praktično usposabljanje. **FTPO mi je bila v veliko pomoč, pravzaprav so mi pomagali doseči moje visoke cilje – nabirati izkušnje v tujini.** Preko **programa Erasmus+** sem odšla v Avstrijo, kjer sem par mesecev opravljala praktično usposabljanje. Bila sem zelo zadovoljna, zato sem se odločila, da bom svoje **diplomsko delo opravila v istem podjetju – PCCL (Polymer Competence Center Leoben)**. Ni lahko iti sam v tujo državo in napisati diplomske naloge v drugem jeziku, zato sem hvaležna, da mi je bila fakulteta v oporo, ko sem potrebovala pomoč. **Rezultat tega je bilo priznanje za najboljše diplomsko delo, na kar sem zelo ponosna.**

Največja pobuda za mednarodno mobilnost je bila moja velika želja in priložnost ponujena od našega predavatelja, ki je v tistem času na PCCL-u opravljal doktorat. Spoznala sem ogromno ljudi, lahko sem bila del različnih projektov, delala sem v najboljših laboratorijih in v podporo so mi bili izredno prijazni ljudje. **Spoznati drugo kulturo, pridobiti samostojnost in skleniti nova prijateljstva – ogromno je pozitivnih posledic mednarodne mobilnosti.**

Moja karierna pot po diplomi se je malenkost ustavila zaradi pandemije, tako da sem opravljala razna dela, ki niso povezana z mojo izobrazbo. Imela sem veliko željo po delu v laboratoriju in po drugem okolju, zato sem se **v letu 2021 preselila v Avstrijo**. Po parih mesecih iskanja službe v Grazu sem se po nasvet obrnila na svojo mentorico diplomske naloge. **Nisem dobila nasveta, pač pa ponudbo za delo.** Tako od začetka leta 2022 spet delam, kjer sem začela svojo pot – na PCCL-u. Kar se tiče dodatnih izobraževanj jih imam vsake toliko, saj se vedno učim novih stvari (novi aparati, kemikalije, potek dela itd.)

Zaposlena sem na Polimernem kompetenčnem centru Leoben kot laboratorijski tehnik v delovni skupini Chemistry of Stimuli-responsive and Bio-based Polymers. Moje dolžnosti so priprava vzorcev, izvajanje različnih testov (DSC, FTIR analize, IR kinetika, natezni preizkusi ...), pisanje poročil, planiranje eksperimentov. O specifičnih dosežkih težko govorim zaradi zaupne narave mojega dela, lahko pa povem, da sodelujem pri **več različnih projektih, zaradi katerih sem so-avtorica člankov v znanstvenih revijah.**

Hvaležna sem, da imam službo, pri kateri je mogoče rasti in se izboljševati. V roku 10 let bi se rada naučila čim več tehnik priprave vzorcev in analiz, zato da bi potem lahko vodila svojo skupino novih, mladih laboratorijskih tehnikov, da oni dosežejo isto ali več.

V prostem času se **ukvarjam z izdelavo izdelkov iz epoksidne smole**, rada grem na kakšen sprehod ali pa doma počivam s svojima hišnima ljubljencema mačkoma Lili in Šnici – kar je zelo smešno ime že v Sloveniji, kaj šele ko ga kličem domov pred stanovanjem v Avstriji :D.

Gostujoče predavanje pri predmetu Uvod v polimerne materiale

V zadnjem stoletju se tako v znanosti kot tehnologiji razvoj usmerja k proizvodnji polimernih materialov. Pri predmetu Uvod v polimerne materiale nam je 27. februarja 2023 izkušeni strokovnjak s področja polimernih materialov Janez Navodnik v obsežnem predavanju, predstavil 10 ključnih problemov, s katerimi se srečujemo in so vezani na proizvodnjo in uporabo plastike v svetovnem merilu. Študentom je tako podal neprecenljive praktične izkušnje razvoja polimernih materialov tekom bogate kariere poti, predvsem pa je kritično ovrednotil dejstvo, o plastiki kot materialu prihodnosti.

izr. prof. dr. Irena Pulko

Polimerni materiali kot del rešitve

FTPO Slovenj Gradec, 27.2.2023

Janez Navodnik

●●● FTPO
Fakulteta za
tehnologijo polimerov



Kick-off Meeting partnerjev projekta DeremCo

Dandanes moramo spodbujati prehod na rešitve krožnega gospodarstva.



De & Remanufacturing for Circular Economy Investments in the Composite Industry



Project coordinator: Marcello Calabrese
Contact: marcello.calabrese@polimi.it



THANKS

DOES ANYONE HAVE ANY QUESTIONS?



@DeremCo



@DeremCo_project



Cilj projekta DeremCo je vzpostaviti sistemsko, medsektorsko rešitev krožnega gospodarstva, ki temelji na povpraševanju, ki bo omogočila stroškovno učinkovito ponovno uporabo kompozitnih materialov in komponent po uporabi v novih izdelkih z visoko dodano vrednostjo.

DeremCo je projekt EU_I3, ki bo trajal do novembra 2025 in bo vključeval 30 evropskih partnerjev iz Italije, Finske, Avstrije, Španije, Slovenije, Belgije in Portugalske.

Prve aktivnosti projekta DeremCo se že končane. Tako smo bili na FTPO izbrani tudi za naslednji sestanek vseh projektnih partnerjev, ki bo 22. in 23. marca 2023 organiziran na FTPO. Prvi dan bomo popoldne obiskali tudi projektnega partnerja O.P.S. Breznik, drugi dan podjetje Veplas d.d. in podjetje CAP.

V okviru WP1 je bil oddan že prvi dokument in sicer D1.1 »Map of the European composite post-use streams: waste composition/location«. Sedaj partnerji delamo na opisih demonstratorjev.

V okviru WP8 je bil oddan dokument D8.1 »Quality Assurance Plan«.

V okviru WP5 smo vsi partnerji napisali opise svojih podjetij/institucij in vlogo pri projektu, ki bo objavljena na spletni strani projekta (<https://www.afil.it/en/project/deremco/>). Prav tako je bila izdelana nova grafična podoba DeremCo projekta.

Na FTPO smo pričeli s pripravo materialov za prve teste termoplastičnih kompozitov izdelanih iz odpada duroplastov, katerega smo prejeli od projektnih partnerjev Veplas in Technol. Podjetji OPS Breznik in Tehnos sta nam poslali že odpad termoplastičnih izdelkov in dolivkov, katere bomo uporabili skupaj z odpadom duroplasta za izdelavo granulata.

Več o projektu si lahko preberete tudi na naši [spletni strani](#).

Dejavnosti in objave lahko spremljate tudi na [LinkedIn](#) in Twitter (@DeremCo_project).

viš. pred. Silvester Bolka, Viktorija Zanoškar

Projekt Polyflip



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Domače okolje izr. prof. dr. Blaža Nardina smo pričarali kar v fakultetni knjižnici oz. referatu

19. januarja 2023 smo v okviru projekta Polyflip izvedli snemanje promocijskega filma, kot del diseminacijskih aktivnosti projekta. Skupaj s partnerji smo se dogovorili, da bomo pripravili 3 promocijske videe, od teh enega krajšega in dva obsežnejša, ki bosta podrobno pokazala na dobre prakse uporabe FCA metode znotraj naše fakultete ter partnerske institucije Univerze Leoben (Avstrija).

Izbran izvajalec je bil **Filmska produkcija Miha Belcijan s.p.**, v sodelovanju z uspešno videoprodukcijno ekipo **8production** iz Ljubljane.

Intenzivno snemanje je potekalo od jutra do večera v prostorih naše fakultete (predavalnice, laboratoriji, študijska soba, knjižnica), kot tudi v privatnem študentskem stanovanju naših študentov. Ker smo želeli med drugim z videom pokazati vidik profesorja, ki svoja predavanja izvaja z metodo obrnjene učilnice (FCA – Flipped Classroom Approach), so snemalni kadri predstavljali delo profesorja

pri pripravi e-gradiv v domačem okolju, skupinsko delo študentov, predavanje v predavalnici ter kaj o samem novem didaktičnem pristopu znotraj inženirskih predmetov meni profesor sam kot tudi študenti FTPO. Vsi akterji so se izvrstno odrezali, za pridih domačnosti pa so poskrbele tako namizne lučke in umetne rože kot tudi pravi štirinožni prijatelj :-).

V mesecu marcu se produkcijska ekipa in ekipa projekta Polyflip seli v Leoben, kjer bosta sočasno potekala 9. projektni sestanek partnerjev ter snemanje drugega videa na partnerski instituciji – Univerzi Leoben.

Promocijski videi bodo služili kot pomemben element diseminacije projekta za prihajajočo nacionalno konferenco, ki bodo po partnerskih mestih potekale v mesecu juniju 2023.

Vabljeni k branju novosti projekta na uradni spletni strani [Polyflip](https://polyflip.eu).



Video produkcijska ekipa v akciji



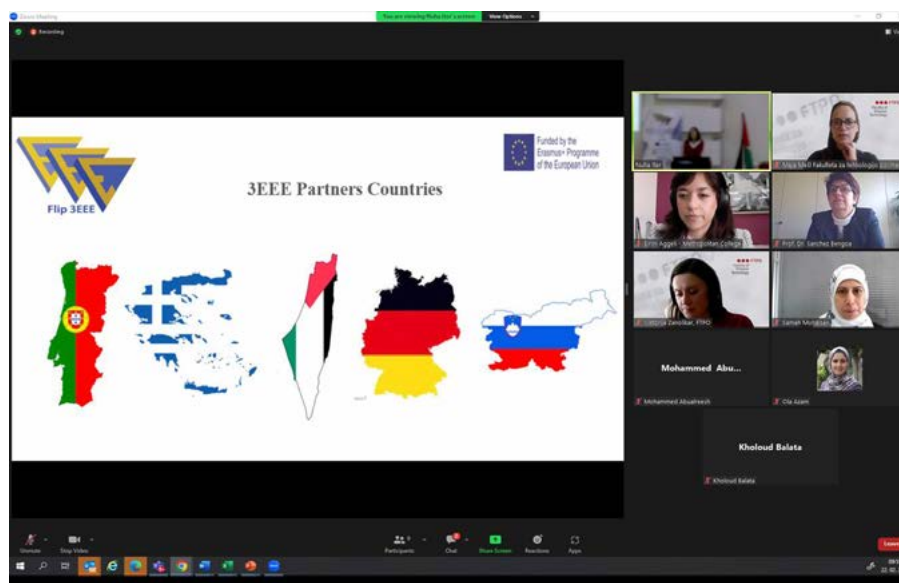
Kader izvedbe predavanja





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Projekt 3EEE: Flipped Practical Courses VIA Triple learning Environments which developed by Triple Experts teams whose are empowered through Triple Enhance programs



V decembru 2022 smo začeli z izvajanjem projekta 3EEE: Flipped Practical Courses VIA Triple learning Environments which developed by Triple Experts teams whose are empowered through Triple Enhance programs, v katerem FTPO sodeluje kot projektni partner v konzorciju z ostalimi 11 partnerji, od teh 7 partnerjev iz Palestine, ostale partnerske institucije pa prihajajo iz evropskih držav Grčija, Ciper, Nemčija

in Portugalska. Vodilni partner projekta je Palestine Technical University – Kadoorie. Projekt traja 4 leta in se izvaja v sklopu programa Erasmus+.

22. in 23. februarja 2023 je potekal kick-off meeting (uvodni sestanek projekta), in sicer v kombinirani obliki. Predstavniki FTPO smo se sestanka udeležili on-line. Na uvodnem sestanku smo določili osnove za uspešen začetek projekta, dorekli finanč-

no konstrukcijo projekta ter vsebinske detajle za prvo usposabljanje mentorjev, ki ga bo FTPO izvedlo za palestinske partnerje v mesecu maju.

Dan prej, 21. februarja 2023, je potekal sestanek usmerjevalnega odbora (»steering-committee meeting«), na katerem smo potrdili in deloma ponovno zastavili smernice izvajanja projekta za čim bolj kakovostno usposabljanje palestinskih partnerjev na področju učenja po metodi obrnjene učilnice.

Projekt 3EEE je za FTPO posebnega pomena, saj smo vanj bili povabljeni na podlagi zelo uspešne diseminacije projekta Polyflip, ki ga je vodilni partner 3EEE prepoznal kot vsebinsko ustreznega za njihove potrebe na področju visokošolskega izobraževanja.

Več o projektu PolyFlip in metodi obrnjene učilnice, si lahko prebere na www.polyflip.eu.

Viktorija Zanoškar

Objava znanstvenega članka z naslovom »Material analysis of the remains of a wooden chest from the 4th century and a proposal for its reconstruction«



Predstavitev skrinje iz medenine, pri kateri so plošče prilepljene na pleksi steklo za potrebe rekonstrukcije obsoječe skrinje v Muzeju Zadar (Hrvaška).

V decembru smo skupaj s Fakulteto za strojništvo Univerze v Mariboru objavili članek v reviji "Materials" (IF = 3,748). Avtorji članka so Rebeka Rudolf, Janez Slapnik in Rajko Bobovnik. Najdete ga lahko (brezplačno) na sledeči povezavi: <https://www.mdpi.com/1996-1944/16/1/133>.

Izvleček: A stone chest found in 1971 near one of the largest early Christian basilicas in Northern Dalmatia (Croatia) contained brass tiles decorated with various biblical scenes. An archaeological study confirmed the thesis that the fragments of brass tiles are most likely the remains of a wooden chest made in the 4th century AD, and that this is one of the best preserved archaeological finds of its kind in the world as one of the biblical scenes shows Mary, together with a record of her name (Maria). Based on the preserved brass tiles, a reconstruction of the wooden chest was made in 1973 with tiles glued onto a plastic frame. Subsequent studies have shown that such a reconstruction was not adequate, as some of the brass tiles were destroyed (disintegrated), and they were not connected properly into a whole that could repre-

sent the original. For the new reconstruction of this archaeological object it was necessary to carry out a material analysis, including the chemical composition of the brass tiles, as well as to find a solvent for the glue which could be used to remove the brass tiles from the plastic framework without any additional destruction. Based on extensive investigations and material analyses including the following techniques (SEM, EDX, FTIR, DSC), the starting points for the restoration process of the wooden chest with brass tiles were set, as well as the proposal for the appearance of the new chest.

This research was funded by the bilateral project BI-HR/18-19-015 (2018–2019), Grant numbers P2-0120 and I0-0029 by the Slovenian Research Agency (ARRS) and by Erasmus programme.

Raziskava je bila financirana iz bilateralnega projekta BI-HR/18-19-015 (2018–2019), Javne agencije za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije (ARRS): številka pogodb P2-0120 in I0-0029 ter iz Erasmus programa.

asist. Janez Slapnik

Objava znanstvenega članka z naslovom »Influence of Monomer Structure, Initiation, and Porosity on Mechanical and Morphological Characteristics of Thiol-ene PolyHIPEs«



Research Article | Open Access |

Influence of Monomer Structure, Initiation, and Porosity on Mechanical and Morphological Characteristics of Thiol-ene PolyHIPEs

Stanko Kramer, Peter Krajnc , Irena Pulko

First published: 25 February 2023 | <https://doi.org/10.1002/mame.202300010>

V februarju smo v sodelovanju s Fakulteto za kemijo in kemijsko tehnologijo, Univerze v Mariboru (Laboratorij za organsko ter polimerno kemijo in tehnologijo) objavili članek v reviji Macromolecular Materials and Engineering (IF=4,402 za leto 2021).

Avtorji članka so Stanko Kramer, Peter Krajnc in Irena Pulko. Članek je prosto dostopen na spletni strani revije: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/mame.202300010>

Povzetek publikacije:

Članek se nanaša na pripravo emulzij z visokim deležem notranje faze (HIPE – high internal phase emulsion), ki v kombinaciji s tiolensko klik kemijo daje porozne polimere z biorazgradljivimi estrskimi vezmi. V članku smo primerjali vpliv funkcional-

nosti monomerov (tri- in štirifunkcionalni), deleža notranje faze in vrste iniciacije (foto in termični iniciator) na morfološke in mehanske lastnosti visokoporoznih polimernih materialov (poliHIPE). Glavna dejavnika, ki vplivata na lastnosti poliHIPE, sta vrsta in funkcionalnost monomera in delež notranje faze. Vrsta iniciatorja vpliva predvsem na morfologijo. Povprečni premer por pri uporabi trifunkcionalnega monomera je od 8,0 do 27,8 μm , štirifunkcionalnega pa od 8,1 do 12,3 μm . Tlačni moduli pri uporabi trifunkcionalnega monomera so od 0,10 do 0,24 MPa, štirifunkcionalnega pa od 1,91 do 7,67 MPa.

izr. prof. dr. Irena Pulko

Nova oprema: viskozimeter in refraktometer



Na fakulteti sta na voljo dva nova kosa oprema, in sicer refraktometer in viskozimeter.

Refraktometer, proizvajalca Kern (tip: ORM 50BM) je namenjen merjenju lomnega količnika tekočih snovi. Merilno območje refraktometra je med 1,3330 in 1,4200.

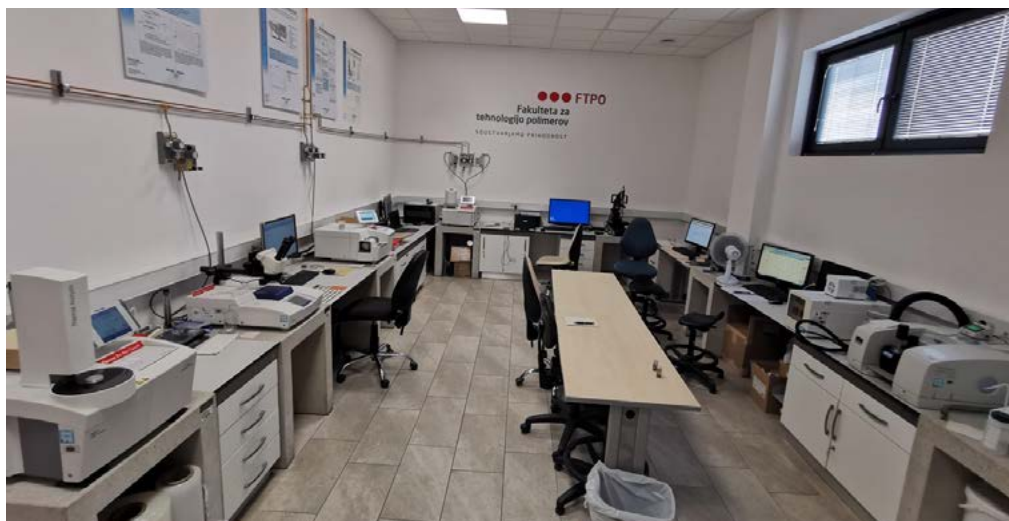
Digitalni viskozimeter (VEVOR, NDJ-5S) je namenjen merjenju viskoznosti širokega nabora snovi, ki imajo viskoznost v območju med 1 – 105 mPas. Za merjenje viskoznosti se potrebuje vsaj 30 mL vzorca. Za meritev so na voljo štiri različni rotorji.

Oba kosa opreme študenti že uporabljajo pri pripravi zaključnih del.

izr. prof. dr. Irena Pulko



Sodelovanje s podjetji v januarju in februarju 2023



Laboratorij za termično karakterizacijo



Obisk FTPO v podjetju Veplas d.d.

V okviru Centra za sodelovanje z gospodarstvom smo v januarju in februarju 2023 opravili meritve in karakterizacije za naslednj podjetja in institucije: E-plast, Pipistrel, BSH, TBP, ICP, Gorenje, Adria Polymers, BMU iz Budimpešte, OPS Breznik, SC Kompoziti, Bifix, Arex, Huliot, Alpana, Calcit, Serio-plast SL, Plastik SI, UM FS, Uteksol, Jezernik, Toasted Furniture, Isokon, Plastiko Trček in Polycom.

Obiskali smo podjetja in institucije: OPS Breznik, Uteksol in Veplas.

Na FTPO smo gostili predstavnike podjetij: Nomis, ICP, Adria Mobil, Toasted furniture, SEP, KOPT in Toptech.

Na daljavo preko spleta pa smo izvedli sestanke s podjetji oz. institucijami: Fakulteta za strojništvo (UM FS), ZAG, ICP in OPS Breznik.

viš. pred. Silvester Bolka

Razvoj novega biokompozita: Biokompozit iz PLA in kokosovih vlaken

●●● FTPO

Fakulteta za
tehnologijo polimerov

NAMEN / CILJ

Dejavnosti Fakultete za tehnologijo polimerov so usmerjene tudi v pomoč podjetjem na področju polimerov. Tako smo našli tudi skupno točko s podjetjem KO-SI, ki majo veliko odpadnega prahu vlaken kokosa. Skupaj smo zasnovali projekt, kjer smo odpadna kokosova vlakna dodali termoplastu PLA, ki je tako bioosnovan kot tudi biorazgradljiv in tako dobili biokompozit. Kokosova vlakna delujejo tudi kot ojačevalo, tako da je dobljeni biokompozit uporaben v številnih aplikacijah. Prve demonstratorje smo izdelali v podjetju Uteksol, kjer smo ekstrudirali cevi, druge demonstratorje v podjetju MAAR, kjer smo ekstrudirali mrežice.



Tehnologija / Metode

- Uporabili smo znanje in izkušnje iz predhodnih projektov za izdelavo kompozitov in ustrezno modifikacijo.
- Kot matrico smo uporabili bioosnovan in biorazgradljiv PLA
- Odpadna kokosova vlakna smo predhodno peletirali
- Izdelali smo biokompozit pri minimalnih možnih temperaturah kompandiranja in brizganja, da smo preprečili termično degradacijo
- Izvedli smo karakterizacijo dobljenega biokompozita in izdelali tehnični list



REZULTATI

Technical Data sheet
PLA20Coconut fibers

KO-SI d.o.o.
Pod Gradom 2a
2380 Slovenj Gradec
Slovenia

Product description

PLA20Coconut fibers is biobased and biodegradable (industrial composting) biocomposite. It contains PLA matrix and 20 % coconut fibers. It is designed for injection moulding and profile extrusion. Prior processing the pellets must contain less than 0,025 % moisture.

Rheological properties	Value	Unit	Test Standard
Melt flow index (210°C, 2,16kg)	11,2	g/10 min	ISO 1133
Mechanical properties	Value	Unit	Test Standard
Flexural modulus	2,9	GPa	ISO 178
Flexural strength	64	MPa	ISO 178
Flexural strain at flexural strength	3,7	%	ISO 178
Tensile modulus	2,4	GPa	ISO 527, 1BA
Tensile strength	43	MPa	ISO 527, 1BA
Strain at tensile strength	2,7	%	ISO 527, 1BA
Nominal strain at break	3,2	%	ISO 527, 1BA
Impact strength at 25 °C (Charpy)	11,6	kJ/m ²	ISO 179
Notched impact strength at 25 °C (Charpy)	3,6	kJ/m ²	ISO 179
Thermal properties	Value	Unit	Test Standard
Glass transition temperature	60	°C	ISO 11357-3
Melting temperature	160	°C	ISO 11357-3
Degradation temperature	348/455	°C	ISO 6964
Ash content	1,3	%	ISO 6964

* - all measurements were performed at the Faculty of Polymer Technology (www.ftpo.eu)

Recommendations for processing

Screw speed	low
Back pressure	high
Injection speed	moderate
Hold pressure	low to moderate
Mould temperature	40 °C – 50 °C
Melt temperature*	max. 180 °C
Moisture content	max. 0,025 %
Drying	4 hours at 80 °C

* - higher melt temperature causes degradation of coconut fibers

DISCLAIMER OF LIABILITY

The data presented in this sheet reflect typical values obtained in the FTPO laboratories, but should not be considered as absolute or guaranteed values. The information, data and recommendations in this document have been obtained in good faith from reliable sources. VI NOVA d.o.o. is not responsible for problems that appear on the finished products, packaging or their components. We believe that the information provided in this document is correct and accurate, but any recommendations, statements or suggestions in this document are without any guarantee or warranty and do not establish any legal basis, duty or responsibility on the part of the author or his employer.

The user is responsible for the use, storage, handling and disposal of the material described above.



Tehnološki dan Adria Mobil na FTPO



Za podjetje Adria Mobil d.o.o. smo 4. februarja 2023 organizirali Tehnološki dan na FTPO, ki je bil namenjen predstavitvi Fakultete za tehnologijo polimerov in pričetku sodelovanja s podjetjem Adria Mobil d.o.o.. Tehnološkega dneva so se udeležili predstavniki podjetja Adria Mobil: mag. Klemen Kolenc, dr. Metod Škarja, Suzana Uhan in Bojan Primc.

Tehnološki dan Adria Mobil se je pričel predstavitvijo Fakultete za tehnologijo polimerov, ki sta jo izvedla asist. Teja Pešl in predstojnik Centra za sodelovanje z gospodarstvom Silvester Bolka s korporativno predstavitvijo študijskega programa, raziskovalnega dela, sodelovanja z industrijo in laboratorijske opreme.

Sledila je predstavitev podjetja Adria Mobil, kjer so predstavniki podjetja predstavili delovanje podjetja in njihove pereče izzive ter načrte za prihodnost.

Z delovanjem FTPO je nadaljeval Silvester Bolka preko primerov dobrih praks kot nadgradnjo izvedenih projektov na FTPO. Izpostavil je optimizacijo smol za duroplastične kompozite, izvedbe meritev linearnega koeficienta toplotnega raztezka, po-

liuretanske smole za kompozite, adhezijo, recikliranje in kompozite z visoko toplotno prevodnostjo. Celotna predstavitev je bila podkrepljena tudi s primeri demonstratorjev, s pomočjo katerih je bilo zelo nazorno predstavljeno raziskovalno delo z nadgradnjo do izdelkov v različnih podjetjih. S tem so bile zelo nazorno podkrepljene uporabne raziskave, ki se izvajajo v laboratorijih FTPO.

Sledil je ogled laboratorijev za predelavo, mehansko in termično karakterizacijo, kjer sta Teja Pešl in Silvester Bolka udeležencem razkazala laboratorijsko opremo in predstavila primere in načine uporabe opreme za duroplastične kompozite in za termoplaste. Udeleženci so z vprašanji, vezanimi na njihovo vsakdanje delo, dvignili ogled laboratorijev na višji nivo in postavili dobre temelje za nadaljevanje tehnološkega dne s perečimi vsebinami, ki so jih predebatirali skupaj po končanem ogledu laboratorijev.

Tehnološki dan Adria Mobil se je zaključil s pogovori o pričetku sodelovanja med podjetjem Adria Mobil in FTPO na področju karakterizacije duroplastov in njihove toplotne in okoljske odpornosti.

viš. pred. Silvester Bolka in asist. Teja Pešl

Tehnološki dan Toasted Furniture na FTPO



Za podjetje Toasted Furniture smo 16. februarja 2023 organizirali Tehnološki dan na FTPO. Tehnološki dan je bil namenjen predstavitvi Fakultete za tehnologijo polimerov in pričetek sodelovanja s podjetjem Toasted Furniture, ki sta se ga udeležili zaposleni Nina Mršnik in Nuša Jelenc.

Tehnološki dan Toasted Furniture se je pričel s predstavitvijo Fakultete za tehnologijo polimerov, ki sta jo izvedla asist Teja Pešl in predstojnik centra za sodelovanje z gospodarstvom Silvester Bolka s korporativno predstavitvijo, kjer sta predstavila študijski program, njegovo vsebino, raziskovalno delo, sodelovanje z industrijo in laboratorijsko opremo.

Sledila je predstavitev podjetja Toasted Furniture, kjer sta predstavnici podjetja predstavili

delovanje podjetja in njihove pereče izzive, ter načrte za prihodnost. Pri projektu Toasted Furniture gre za napravo za izdelavo recikliranih plastičnih plošč, ki se uporabljajo kot surovina za pohištvo in predmete.

Z delovanjem FTPO je nadaljeval Silvester Bolka s primeri dobrih praks kot nadgradnjo izvedenih projektov na FTPO. Izpostavil je sklopljeno FT-IR/TGA analizo, DSC, DSC OIT, DMA in TMA analizo.

Celotna predstavitev je bila podkrepljena tudi s primeri demonstratorjev, s pomočjo katerih je bilo zelo nazorno predstavljeno raziskovalno delo z nadgradnjo do izdelkov v različnih podjetjih. S tem so bile zelo nazorno podkrepljene uporabne raziskave, ki se izvajajo v laboratorijih FTPO. Predstavitev je Silvester Bolka zaključil s predstavitvijo projekta



DeremCo, kjer se ukvarjamo z recikliranjem durop-lastičnih kompozitov in bi bil lahko zanimivi tudi za podjetje Toasted Furniture.

Sledil je ogled laboratorijev za predelavo, mehansko in termično karakterizacijo, kjer sta Teja Pešl in Silvester Bolka udeleženkama razkazala laboratorijsko opremo in predstavila primere in načine uporabe opreme za predelavo, termično in mehansko karakterizacijo polimerov. Udeleženci sta z vprašanji vezanimi na njuno vsakdanje delo dvignili ogled laboratorijev na višji nivo in tako pos-

tavili dobre temelje za nadaljevanje tehnološkega dne s perečimi vsebinami, katere smo predebatirali skupaj po končanem ogledu laboratorijev.

Tehnološki dan Toasted Furniture se je zaključil s pogovori o pričetku sodelovanja med podjetjem Toasted Furniture in FTPO na področju karakterizacije predelanih reciklatov polietilena tako v obliki mlevca, kot v obliki stisnjenih plošč, ki jih uporabljata za izdelavo pohištva.

asist. Teja Pešl in viš. pred. Silvester Bolka

Tehnološki dan SEP na FTPO



Za podjetje SEP smo 22. februarja 2023 organizirali Tehnološki dan na FTPO. Tehnološki dan je bil namenjen predstavitvi Fakultete za tehnologijo polimerov in pričetek sodelovanja s podjetjem SEP, ki so se ga udeležili zaposleni v podjetju SEP Jure Mohar, Luka Kastelec in Peter Urana.

Tehnološki dan SEP se je pričel predstavitvijo Fakultete za tehnologijo polimerov, ki sta jo izvedla asist. Teja Pešl in viš. pred. Silvester Bolka s korporativno predstavitvijo, kjer sta predstavila študijski program, njegovo vsebino, raziskovalno delo, sode-

lovanje z industrijo in laboratorijsko opremo.

Sledila je predstavitev podjetja SEP, kjer so predstavniki podjetja predstavili delovanje podjetja in njihove pereče izzive, ter načrte za prihodnost. Podjetje SEP d.o.o. je proizvodno podjetje za izdelavo komponent iz plastičnih mas s tehnologijo brizganja in pihanja.

Z delovanjem FTPO je nadaljeval Silvester Bolka s primeri dobrih praks kot nadgradnjo izvedenih projektov na FTPO. Izpostavil je karakterizacijo z nateznimi in upogibnimi testi, DMA, TGA analizo,



udarno in zarezno udarno žilavost, DSC in Flash DSC, ATR FT-IR, TMA in karakterizacijo z digitalnim optičnim mikroskopom.

Celotna predstavitev je bila podkrepljena tudi s primeri demonstratorjev, s pomočjo katerih je bilo zelo nazorno predstavljeno raziskovalno delo z nadgradnjo do izdelkov v različnih podjetjih. S tem so bile zelo nazorno podkrepljene uporabne raziskave, katere se izvajajo v laboratorijih FTPO.

Sledil je ogled laboratorijev za predelavo, mehansko in termično karakterizacijo, kjer sta Teja Pešl in Silvester Bolka udeležencem razkazala laboratorijsko opremo in predstavila primere in načine uporabe opreme za predelavo, termično in

mehansko karakterizacijo polimerov. Udeleženci so z vprašanji vezanimi na njihovo vsakdanje delo dvignili ogled laboratorijev na višji nivo in tako postavili dobre temelje za nadaljevanje tehnološkega dne s perečimi vsebinami, katere smo predebatirali skupaj po končanem ogledu laboratorijev.

Tehnološki dan SEP se je zaključil s pogovori o pričetku sodelovanja med podjetjem SEP in FTPO na področju karakterizacije treh različnih brizganih kosov, ki so jih predstavniki podjetja prinesli s seboj.

asist. Teja Pešl in viš. pred. Silvester Bolka

Šolanje v podjetju Plastika Skaza



Predstojnik Centra za sodelovanje z gospodarstvom Silvester Bolka je 18. in 19. januarja 2023 izvedel šolanje v podjetju Plastika Skaza z naslovom »Osnove tehnologije brizganja plastike«.

Šolanje je zajemalo tako teoretični kot praktični del. V teoretičnem delu je Silvester Bolka predstavil brizganje, cikel brizganja, brizgalno in zapiralno enoto brizgalnega stroja, prenos toplote med kosom in orodjem ter povzetek brizganja. Ob zaključku teoretičnega dela je sledila predstavitev designa

eksperimentov vključujoč praktični primer izvedbe za lažje razumevanje teorije.

Praktični del je zajemal nastavljanje pravih kombinacij parametrov brizgalnega stroja za izvedbo testov za design eksperimentov.

Šolanje je potekalo interaktivno, saj je Silvester Bolka sproti odgovarjal na vsa zastavljena vprašanja, ki so se pojavljala pri posameznih tematikah.

viš pred. Silvester Bolka

Habilitacijski postopki

FTPO v študijskem letu 2022/2023 širi nabor habilitacijskih postopkov s kar 16. izvoljenimi visokoškolskimi učitelji in sodelavci. Fakulteta je v zadnjem letu pridobila šest novih visokošolskih učiteljev – docentov. Za področje »Tehnologije in konstruiranje« sta bila izvoljena doc. dr. Luka Knez, ki sodeluje pri izvajanju predmeta »Dimenzioniranje izdelkov in osnove oblikovanja«, in doc. dr. Matija Hriberšek, ki sodeluje pri izvajanju predmeta »3D skeniranje in vzratno inženirstvo« na prvi stopnji študijskega programa Tehnologija polimerov. Za izvajanje predmetov s področja »Kemija in materiali« smo pridobili kar štiri docente. Doc. dr. Uroša Novaka, ki sodeluje pri izvajanju predmeta »Polimerni materiali iz obnovljivih surovin in tehnologije« na prvi stopnji in doc. dr. Bojana Pahorja, ki sodeluje pri predmetu »Ravnanje z odpadki polimernih materialov« na drugi stopnji študijskega programa Tehnologija polimerov.

Doc. dr. Branka Viltušnik sodeluje pri izvajanju predmeta »Polimerni materiali« na drugi stopnji, doc. dr. Klementina Pušnik Črešnar, pa sodeluje pri izvajanju predmetov »Kemija polimerov« in »Uvod

v polimerne materiale« na prvi stopnji ter »Polimeri iz obnovljivih virov« na drugi stopnji študijskega programa Tehnologija polimerov. Zasedbo visokošolskih učiteljev in sodelavcev izvoljenih za področje »Kemija in materiali« širi tudi izvolitev magistrskega diplomanta naše fakultete, pred. Adisa Šahinovića in asistenta Rožleta Repiča ter sodelavke, prav tako naše magistrske diplomantke, Tamare Rozman, ki je bila izvoljena za asistentko na habilitacijskem področju »Kemija in materiali« kot tudi »Tehnologije in konstruiranje«.

Pridobili smo tudi asistenta za področje »Elektrotehnika«, za katero je bil izvoljen Anton Čepin in za področje Fizika, za katero je bil izvoljen Danijel Vidaković.

Uspešno so bile izvedene tudi ponovne izvolitve naših dolgoletnih sodelavcev, viš. pred. Andreja Glojeka, pred. Draga Šebeza in pred. Sama Gazvode.

Vsem (novo)izvoljenim sodelavcem fakultete iskreno čestitamo za pridobljeni naziv in se veselimo nadaljnjega sodelovanja.

Štefi Grah

1	Drago Šebez	Predavatelj	ponovna izvolitev, 3.	Elektrotehnika	21.02.2022	21.02.2027
2	dr. Luka Knez	Docent	prva	Tehnologije in konstruiranje	21.02.2022	21.02.2027
3	Tamara Rozman	Asistent	prva	Kemija in materiali, Tehnologije in konstruiranje	21.02.2022	21.02.2025
4	Samo Gazvoda	Predavatelj	ponovna izvolitev, 2.	Tehnologije in konstruiranje	27.06.2022	27.06.2027
5	dr. Uroš Novak	Docent	prva	Kemija in materiali	26.09.2022	26.09.2027
6	dr. Irena Pulko	Izredni profesor	podaljšanje izvolitvene dobe	Kemija in materiali	20.12.2022	24.12.2023
7	Simon Studenčnik	Predavatelj	ponovna izvolitev, 2.	Tehnologije in konstruiranje	25.01.2023	25.01.2028
8	mag. Andrej Glojek	Višji predavatelj	ponovna izvolitev, 3.	Tehnologije in konstruiranje	25.01.2023	25.01.2028
9	dr. Bojan Pahor	Docent	prva	Kemija in materiali	25.01.2023	25.01.2028
10	Danijel Vidaković	Asistent	prva	Fizika	25.01.2023	25.01.2026
11	Anton Čepin	Asistent	prva	Elektrotehnika	25.01.2023	25.01.2026
12	dr. Branka Viltušnik	Docent	prva	Kemija in materiali	25.01.2023	25.01.2028
13	Rožle Repič	Asistent	prva	Kemija in materiali	25.01.2023	25.01.2026
14	dr. Matija Hriberšek	Docent	prva	Tehnologije in konstruiranje	25.01.2023	25.01.2028
15	dr. Klementina Pušnik Črešnar	Docent	prva	Kemija in materiali	25.01.2023	25.01.2028
16	Adis Šahinović	Predavatelj	prva	Kemija in materiali	25.01.2023	25.01.2028

Program dela za leto 2023 in letno poročilo FTPO za leto 2022

Ob pričetku koledarskega leta 2023 je bil, v skladu z navodili ministrstva in izhodišči za pripravo finančnega in kadrovskega načrta, pripravljen Letni program dela Fakultete za tehnologijo polimerov za leto 2023, s katerim smo si zastavili kratkoročne letne cilje za tekoče koledarsko leto z namenom doseganja dolgoročnih strateških ciljev. Le-ti so definirani do leta 2024 in so naslednji:

1. Privabiti motivirane in nadarjene študente
2. Usposobiti diplomante za izzive prihodnosti v hitro spreminjajočem se svetu
3. Izvajati aplikativno raziskovanje z izjemnimi rezultati
4. Postati cenjen partner polimerne industrije v Sloveniji in tujini
5. Zagotoviti uspešno in učinkovito notranjo organizacijo
6. Zagotoviti stabilno financiranje vseh dejavnosti FTPO
7. Zagotoviti infrastrukturo za nadaljnji razvoj
8. Vplivati na razvoj regije.

Letni program dela za tekoče koledarsko leto je bil predstavljen in sprejet na 6. redni seji Senata FTPO dne 25. 1. 2023 in na 4. redni seji Upravnega odbora FTPO dne 26. 1. 2023.

V februarju tega leta je bilo pripravljeno izčrpno Letno poročilo Fakultete za tehnologijo polimerov za leto 2022, ki opisuje in predstavlja uspešnost

realizacije načrtovanih kratkoročnih ciljev za leto 2022 in hkrati uspešnost doseganja oziroma približevanja strateškemu ciljem. Poročilo zajema predstavitev rezultatov izvedene samoevalvacije po posameznih področjih delovanja fakultete. Predstavlja izvedene ključne izboljšave ter nevarnosti in slabosti s predlogi ukrepov na naslednjih področjih delovanja fakultete: izobraževalna dejavnost, kadri, raziskovalna dejavnost, sodelovanje z industrijo, karierni center in mednarodna pisarna, knjižnica, premoženje in prostori, finančna sredstva za delovanje, organiziranost ter potrebe po diplomantih in pomen za okolje. Prav tako vsebuje podrobno analizo kadrovanja in kadrovske politike fakultete ter oceno uspeha pri doseganju ciljev v primerjavi z doseženimi cilji iz poročila preteklega leta ali več preteklih let. Drugi del obsega računovodsko poročilo s pripadajočimi finančnimi preglednicami.

Letni poročilo za preteklo koledarsko leto, ki je pripravljeno v skladu s finančnimi predpisi in navodili Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in inovacije (takratnega Ministrstva za izobraževanje, znanost in šport), je bilo predstavljeno in sprejeto na 7. redni seji Senata FTPO dne 21. 2. 2023 in na 5. redni seji Upravnega odbora FTPO dne 23. 2. 2023.

Oba dokumenta sta objavljena na spletni strani fakultete na naslednji povezavi: <https://www.ftpo.eu/O-nas/Akti-in-dokumenti>.

Štefi Grah

Knjižne novosti v Knjižnici FTPO

V januarju in februarju se je v sistem Cobiss Knjižnice FTPO vpisalo 28 enot knjižnih novosti. Med njimi so podarjene knjige, naročene in podarjene revije in dve diplomski deli. Trenutno knjižnica beleži 1261 enot.

Na [spletni strani knjižnice](#) so navedene knjižne novosti, ki so že na voljo za izposoj.

Darja Repnik

Iz zakulisja snemanja oddaje Ugriznimo znanost, RTVSLO

24. januarja 2023 je potekalo snemanje studijskega dela oddaje Ugriznimo znanost, katerega povabila smo bili zelo veseli.

Na RTV SLO sta bila dekan izr. Prof. dr. Blaž Nardin in asistentka Rebeka Lorber deležna profesionalnega in hkrati sproščenega sprejema. Pregledali smo že urejene prispevke o oljnem filtru Luke Bretonclja iz podjetja ISKRA ISD, o uporabi visokozmogljive plastike v oftamologiji z dr. Aljo Černež, oftamologijo Kirurškega sanatorija Rožna dolina in o polimerih, ki prevajajo toploto, ki jih je predstavil Anej Furlan iz Intra Lightninga.

Dekan je z voditeljico, gospo Renato Dacinger predstavil visokozmogljivo plastiko in njene lastnosti ter pomembnost, asistentka Rebeka Lorber pa je pokazala kako se visokozmogljiva plastika razlikuje od običajne pri nizkih temperaturah. Ustrezno modificirana ohrani svoje lastnosti, v tem primeru žilavost, tudi pri ekstremnih pogojih, kot je bila v tem primeru nizka temperatura suhega ledu. Sledila je debata dekana in voditeljice o tem, kaj plastika sploh je in o tem kaj je funkcionalna plastika ter zakaj je pomembna. Kot zadnjo sta posnela zaključno špico s sloganom "Dobra plastika ni znanstvena fantastika".

Sledilo je snemanje prispevka na temo e-mobilnosti z dr. Boštjanom Žagarjem iz podjetja CAP. Ste vedeli, da lahko pri avtodomu z zamenjavo klasične obloge z tako iz visoko zmogljive plastike zmanjšamo težo avtodoma za kar 60 kg?

Odgovore na vsa ta vprašanja najdete v oddaji Ugriznimo znanost – Visoko zmogljiva plastika, ki si jo lahko ogledate na naslednji povezavi:

[\(TV - RTV SLO\).](#)

asist. Rebeka Lorber





Informativni dnevi FTPO 2023

17. In 18. Februarja 2023 so na FTPO tako kot po vseh izobraževalnih institucijah po Sloveniji potekali informativni dnevi za vpis v študijsko leto 2023/2024.

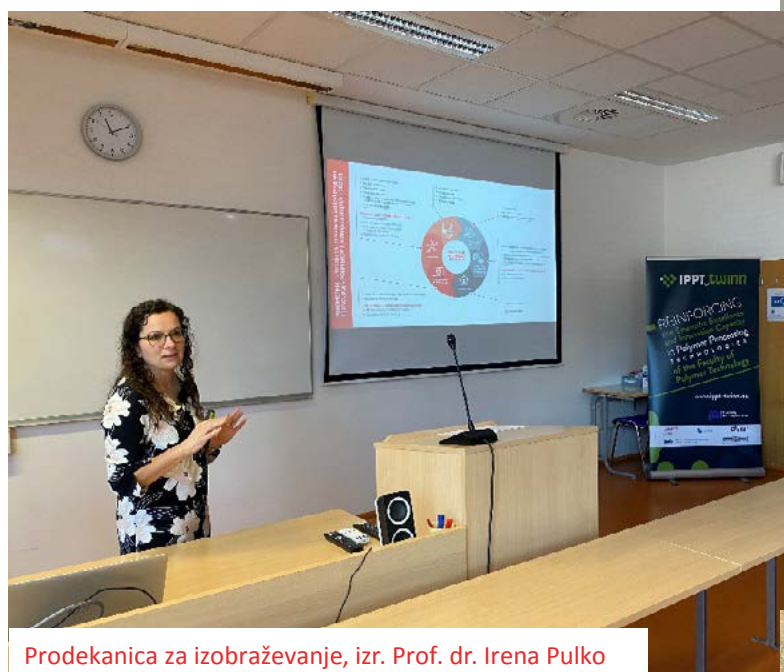
Na informativnih dnevih so udeleženci prejeli vse informacije v zvezi s študijskimi programi, obštudijskimi dejavnostmi ter zaposlitvenimi možnostmi. Na voljo za vprašanja so bili tudi naši diplomanti, ki

so predstavili svoje zanimive karierne poti. V okviru Informativnih dni pa je bil organiziran tudi voden ogled prostorov fakultete in laboratorijev.

Sara Jeseničnik



Dekan med uvodnim nagovorom bodočim študentom

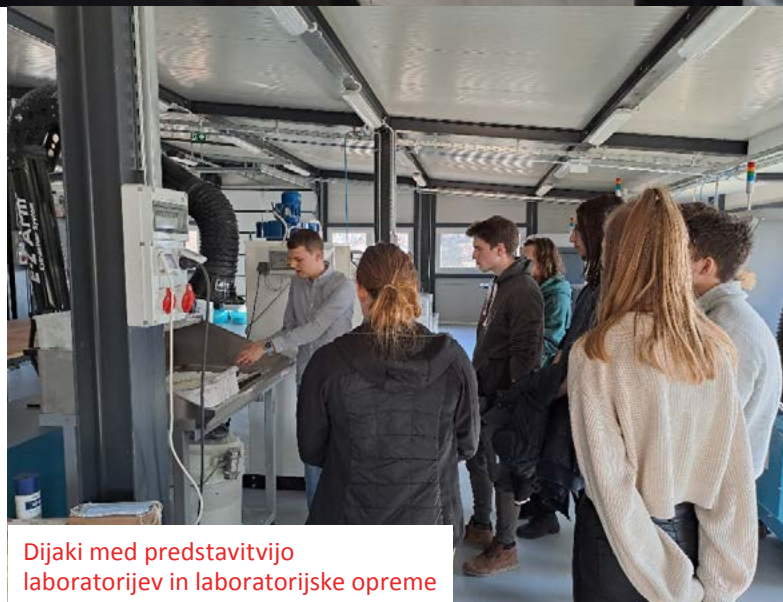


Prodekanica za izobraževanje, izr. Prof. dr. Irena Pulko





Prikaz s pločevinko Coca Cole, kje vse se skrivajo polimerni materiali



Dijaki med predstavitvijo laboratorijev in laboratorijske opreme



Z dijaki smo se pogovarjali tudi o kariernih zgodbah naših diplomantov



Delavnica na temo uporabe recikliranega PA12 za namen selektivnega laserskega sintranja (SLS)



V ponedeljek, 16. januarja 2023 je Fakulteto za tehnologijo polimerov obiskal dr. Soeren Griessbach, izvršni direktor podjetja GS-Pro GmbH iz Chemnitza v Nemčiji. Podjetje se ukvarja z optimizacijo tehnologije selektivnega laserskega sintranja različnih materialov na polimerni osnovi.

Namen obiska je bila demonstracija izdelave testnih vzorcev s tehnologijo SLS ob uporabi mehansko recikliranega PA12, ki je znatno cenejši

od generičnega PA12 materiala, namenjenega za omenjeno tehnologijo 3D tiska. V sklopu obiska je bila organizirana pol-dnevna delavnica za zaposlene na FTPO-ju, z namenom strokovno-znanstvenega izpopolnjevanja na področju SLS tehnologije. Prisotne na delavnici se je seznanilo s postopkom izdelave recikliranega PA12 in optimizacijo procesnih parametrov v programu Sinter, s katerim se upravlja stroj in Bulid Setup s katerim se opti-



mizira model v virtualnem okolju. Izdelani vzorci iz recikliranega materiala so se izkazali za mehansko zmogljive smislu odličnih mehanskih lastnosti, kar dajejo obetajoč prognoze za raziskovalno delo v prihodnosti.

Na koncu delavnice so deležniki izmenjali kontaktne podatke z namenom raziskav in razvoja materialov in tehnologije za specialnem aplikacije na različnih področij tehnike, z možnostjo dolgo-

ročnega sodelovanja na področju prijave različnih projektov na evropski ravni ter uspešne vpeljave SLS tehnologije v študijski proces Fakultete za tehnologijo polimerov.

doc. dr. Matija Hriberšek

1. sestanek raziskovalcev FTPO v letu 2023



V torek 28. februarja 2023 je ob 14. uri potekal 1. sestanek raziskovalcev FTPO v letu 2023. Veseli smo, da je raziskovalna skupina FTPO v letu 2023 bogatejša še za dva nova raziskovalca.

Glede na agendo sestanka smo najprej pregledali tekoče projekte na FTPO, kjer je posamezen vodja projekta poročal o aktivnostih. Trenutni tekoči projekti na fakulteti so:

- IPPT_TWINN – vodja projekta je izr. prof. dr. Blaž Nardin. V projekta je v planu veliko število delavnic, izobraževanj ter dogodkov, tako da smo na tej točki sprejeli sklep udeležb raziskovalcev na prihajajočih aktivnostih projekta.
- GrInShield – vodja projekta je izr. prof. dr. Miroslav Huskić. V okviru tega projekta bomo izvedli delavnico v mesecu septembru. Na fakulteti pa bomo v mesecu marcu gostili 2 doktorski študentki za 3 mesece. Sodelovali bosta pri predmetih Polimerni materiali za 3D tisk (PM3DT), Tehnologije

predelave polimernih materialov (TPPM1) in Nanokompoziti (NK).

- DeremCo – vodja projekta je viš. pred. Silvester Bolka. 22. In 23. marca na FTPO poteka dvo-dnevni projektni sestanek partnerjev, kjer se pričakuje več kot 50 udeležencev.
- LFIA – REC – vodja projekta je Janez Slapnik.
- Polyflip – vodja projekta je Maja Mešl. Projekt se letos zaključuje, potrebne so še končne evalvacije in ankete. V juniju pa bomo organizirali 4 nacionalne konference kot enodnevne dogodke.

Ostali projekti, kjer še sodelujemo: Comet, Erasmus +, ARRS – CRP, ARRS, KI, RSF.

Pregledali smo še primere projektnih časovnic, kako se pišejo in kam jih je potrebno shranjevati. Na koncu smo pregledali in opisali še novo RR opremo.

Lara Gosak

Otvoritev Inovacijskega centra Hisense Europe

Na povabilo predsednika Uprave Hisense Europe, g. Hasnona Hana se je dekan udeležil otvoritve Inovacijskega centra Hisense Europe, ki je potekala 13. februarja 2023 v Velenju.

Otvoritev sta svečano izvedla predsednik uprave Hisense Europe Hanson Han in predsednica republike Slovenije dr. Nataša Pirc Musar. Po besedah g. Hansona Hana je Inovacijski center Hisense Europe namenjen za raziskave in razvoj gospodinjskih aparatov za vso Evropo ter za kuhinjske in premojske aparate za globalni trg. Razvoj tehnologije in aparatov bo tako potekal v Velenju, ne glede na to, kje bo potekala proizvodnja posameznih aparatov in kateremu trgu bodo namenjeni. V ureditev inovacijskega centra so vložili več kot dva milijona evrov, za vlaganja v raziskave in razvoj pa bodo v Hisense Europe letos namenili okrog 45 milijonov evrov ali skoraj 20% več kot lani.

Dr. Boštjan Pečnik, član uprave Hisense Europe, odgovoren za področje Raziskav in razvoja je v svojem govoru poudaril, da se je število zaposlenih v Razvoju v Sloveniji v zadnjih treh letih povečalo za 130 visoko kvalificiranih strokovnjakov, ki se osredotočajo na:

- na razvoj elektronike,
- na razvoj pametnih povezljivih aparatov in storitev ter
- na področje raziskav in razvoja novih tehnologij, ki ga imenujemo tudi predrazvoj.

Na Fakulteti za tehnologijo polimerov smo ponosni, da po eni strani s svojim znanjem in opremo pomagamo pri reševanju zahtevnih razvojno raziskovalnih izzivov, po drugi strani pa, da se mnogo naših diplomantk in diplomantov uspešno integrira v razvojne in produkcijske time v podjetju.

Več o dogodku na njihovi [spletni strani](#).

izr. prof. dr. Blaž Nardin

Obiski učencev in dijakov

Dogodke za mlade organiziramo v okviru Karierne centra FTPO in so namenjene predstavitvi področja polimernih materialov in tehnologij ter spodbujanju zanimanja za poklice prihodnosti.

V mesecu januarju in februarju 2023 smo gostili dijake ŠC Slovenj Gradec in Muta - okoljevarstveni

tehniki. Na šolah pa smo obiskali dijake Srednje šole za kemijo, elektrotehniko in računalništvo v Celju, dijake Gimnazije Ravne na Koroškem ter dijake Gimnazije in Srednje šole za kemijo in farmacijo Ruše.



Informativa 2023



Sejem Informativa je največji vseslovenski predinformativni dan, ki se odvija štiri tedne pred uradnimi informativnimi dnevi (17. in 18. februar) in tako na enem mestu nudi pregled izobraževalnih programov, ki so na voljo v Sloveniji ter v tujini – od srednjih šol do visokošolskih in podiplomskih programov, dodatnega izobraževanja in usposabljanja, jezikovnih tečajev, vseživljenjskega učenja itd. Letos je le ta potekal 20. in 21. januarja 2023 na Gospodarskem razstavišču v Ljubljani. Naša fakulteta se je s svojo stojnico na sejmu letos prvič predstavljala v živo.



Na naši stojnici opremljeni, v stilu našega slogana »Dobra plastika ni znanstvena fantastika«, smo odgovarjali na vprašanja v zvezi s študijem na FTPO, mimoidoči pa so se lahko s pomočjo virtualne resničnosti sprehajali po prostorih in laboratorijih naše fakultete ter sodelovali v nagradni igri za lepe nagrade. Za nasvet in mnenje o študiju pa so obiskovalcem bili na voljo tudi študenti FTPO.

V času sejma nas je obiskal tudi naš partner Jure Berk, inovator, podjetnik ter ustanovitelj podjetja Berk Composites, ki nam je v potrditev naše kampanje »Dobra plastika ni znanstvena fantastika« prinesel ultra lahek kolesarski sedež iz karbonskih vlaken, ki je krasil našo stojnico.

Spoznali smo mnogo novih nadobudnih učencev in dijakov, tako da smo bili z obiskom zelo zadovoljni.

Sara Jeseničnik

4. Festival znanosti Maribor



Tudi letos se je naša fakulteta predstavila na dogodku Festival znanosti, ki ga je Center eksperimentov Maribor v sodelovanju s SRIP – Krožno gospodarstvo, organiziral že 4. zapovrstjo. Dogodek je potekal 26. januarja 2023 v prostorih Centra eksperimentov Maribor na Zagrebški 18 v Mariboru. Cilj dogodka je bil osnovno - in srednješolski mladini predstaviti zanimive tehnološke dosežke, poklice na področju naravo-

slovja ter zanimiva dogajanja in strokovna predavanja. S tem pa mladim pomagali pri odločitvi o nadaljnji poklicni poti ali izbiri študija.

Poleg Fakultete za strojništvo iz Maribora in Ljubljane ter Fakultete za kemijo in kemijsko tehnologijo Maribor, mariborskih srednjih šol ter zavodov/društev se je s svojo stojnico predstavila tudi naša fakulteta.

Sara Jeseničnik

VABILO NA

PREDAVANJE PROF. DR. IGORJA ČATIĆA

4. 4. 2023, 11:00

Vabimo vas na predavanje prof. dr. Igorja Čatića, upokojenega uglednega zaslužnega profesorja s Fakultete za strojarstvo i brodogradnjo, Univerze v Zagrebu.

Predavanje na temo »OD IDEJE O PLASTIČNEM IZDELKU DO NJEGOVE RECIKLAŽE«
bo potekalo v prostorih Fakultete za tehnologijo polimerov (3. nadstropje, predavalnica 1).

Predavatelj bo predstavil povezavo med naravo in kulturo ter vpetost tehnike in tehnologije, predvsem pa polimernih materialov v razvoj človeštva.

Predavanje je brezplačno za vse udeležence, predstavitev pa bo potekala v hrvaškem jeziku.

Udeležence prosimo za predhodno prijavo.

O PREDAVATELJU

Vljudno vabljeni!

»Zasl. prof. dr. Igor Čatić se je že v otroštvu ukvarjal s kovinami in plastiko, obdelavo in predelavo, v delavnici svojega očeta g. Julija Čatića. Leta 1954 je končal gimnazijo in orodjarsko smer. Že takrat je pokazal smisel za izboljšave in ustvarjanje novih orodij in strojev. Od leta 1951 se ukvarja s plastiko in gumo. Leta 1965 se je zaposlil na Fakulteti za strojništvo in ladjedelništvo v Zagrebu. Obisk razstave plastike in gume v Düsseldorfu leta 1967 je spodbudil začetek uspešne znanstvene kariere Igorja Čatića, ki je bil takrat še inženir. Sledila je štipendija Deutscher Akademischer Austauschdienst leta 1968. Nato magisterij ter štipendija Fundacije Alexander von Humboldt in leta 1972 zagovor doktorata na Fakulteti za strojništvo Tehniške univerze Aachen (Nemčija). S polimeri se je ukvarjal vso svojo delovno dobo. Vodil je Oddelek za predelavo polimerov. Od leta 1995 je poučeval Uvod v tehniko. Na FSB je delal do upokojitve leta 2006. Je ustanovitelj Združenja plastike in gume ter dobitnik SPE International Education Award za leto 1998. Bil je tudi mednarodni urednik revije Polimeri. Veliko pozornosti je posvečal pisanju znanstvenih člankov v hrvaškem jeziku.«



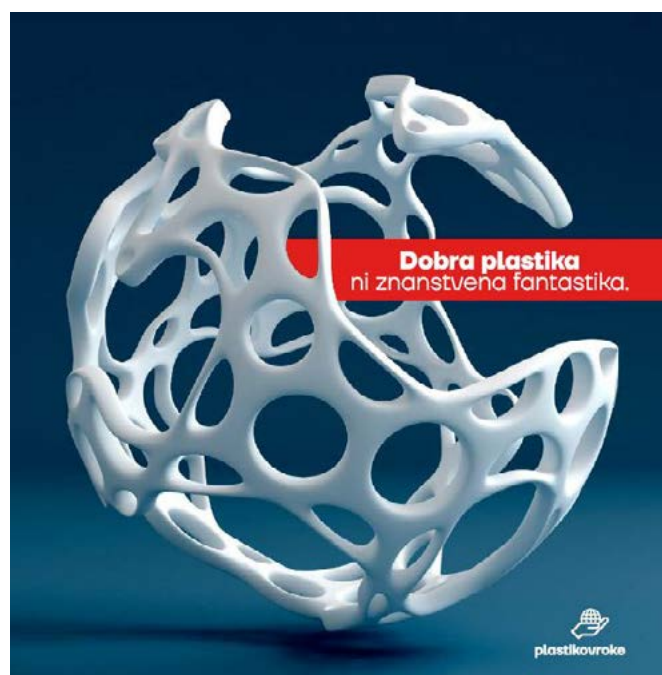


STEAM

IZOBRAŽEVANJE

ZNANOST | TEHNOLOGIJA | INŽENIRSTVO | UMETNOST | MATEMATIKA

Projekt Steam Natečaj za dijake na temo »dobra plastika ni znanstvena fantastika«



V okviru projekta promocije poklicev s področja STE(A)M smo na Fakulteti za tehnologijo polimerov razpisali natečaj za najboljše posterje na temo »Dobra plastika ni znanstvena fantastika«. Projekt STE(A)M financira Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport RS, izvajamo pa ga Fakulteta za tehnologijo polimerov s partnerji Univerzo v Novi Gorici, Fakulteto za varstvo okolja in Fakulteto za strojništvo Univerze v Novem Mestu.

Plastika v množičnih medijih že leta igra vlogo negativca, ki je odgovoren za onesnaževanje okolja, številne odpadke v naravi in neprimerno uporabo tega materiala. Medtem, ko v javnosti plastika postaja okoljsko oporečen material, se gospodarstvo in znanost zavedata, da je ravno razvoj na področju

plastike in polimerov tisti, ki podpira razvoj na številnih področjih. Polimeri zamenjujejo les, kovine in steklo in celo rešuje številne okoljske težave in prispevajo k doseganju ciljev na področju trajnostnega razvoja in razogljčenja družbe.

V okviru natečaja želimo, da dijaki v obliki posterja na prepričljiv in strokoven ter vizualno všečen način predstavijo njihov pogled na trditev DOBRA PLASTIKA NI ZNANSTVENA FANTASTIKA. K sodelovanju smo že povabili dijake šol, ki so nas v tem času že obiskali in s katerimi tudi tesno sodelujemo.

Več o pogoji sodelovanja si lahko preberete [TUKAJ](#).

Maja Mešl, Sara Jeseničnik



STEAM

IZOBRAŽEVANJE

ZNANOST | TEHNOLOGIJA | INŽENIRSTVO | UMETNOST | MATEMATIKA

●●● FTPO
Fakulteta za
tehnologijo
polimerov



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA VISOKO ŠOLSTVO,
ZNANOST IN INOVACIJE

BREZPLAČNA POLETNA ŠOLA FAKULTETE ZA TEHNOLOGIJO POLIMEROV NA TEMO MODELIRANJE IN IZDELAVE MODELOV LAHKIH LETAL S TEHNOLOGIJO 3D TISKA



TE ZANIMA MODELIRANJE IN 3D TISK? SI ŽELIŠ SPOZNATI ZAKONITOSTI NA PODROČJU MODELIRANJA IN IZDELAVE MODELOV LAHKIH LETAL S POMOČJO TEHNOLOGIJ 3D TISKA?

Letos poleti lahko tudi ti raziskuješ na kakšen način v računalniškem okolju zasnovati model letala in se preizkusiš kako daleč bo tvoj model poletel. Pri tem boš obogatil znanje o naprednih načinih snovanja izdelkov, kot so računalniško modeliranje in izdelava prototipnih modelov letal iz polimernih materialov s tehnologijo 3D tiska.

Rezultat tvojega ustvarjanja bo 3D natisnjen prototip modela letala, ki ga bo vsak udeleženec na koncu preizkusil v organiziranem tekmovanju.

Na poletni šoli FTPO boš dobil/a informacije o osnovnih fizikalnih zakonitostih letenja in sestave letal, osnovno znanje 3D modeliranja in 3D skeniranja ter ustrezne priprave modela za 3D tisk. Prav tako se boš naučil, kako se modele po 3D tiskanju dodatno pripravi za uporabo. Delo bo potekalo v manjših skupinah. Predavatelji bodo strokovnjaki Fakultete za tehnologijo polimerov ter partnerskih podjetij Hexagon Metrology S.P.A., Gogetair, Pipistrel in Joby aviation.

Pa še nekaj je novega?!

V sproščenem vzdušju boš lahko o znanosti, materialih in še čem, klepetal tudi ob popoldanskem druženju, izletih in športnih aktivnostih. Prenočišče bo urejeno v bližnjem Hostlu Slovenj Gradec.

Poletna šola se začne v nedeljo, 27. 8. 2023 ob 17:00 in konča v sredo, 30. 8. 2023 ob 17:00. Program poletne šole bo upošteval predznanje in zanimanje udeležencev in udeleženk, dobrodošli tudi začetniki in začetnice. Kriterij za izbor je motivacija udeležencev (ob prijavi). Poletna šola (program, prenočišče, prehrana) je za udeležence brezplačna. Število sodelujočih je omejeno na največ 15. Če bo prijav več, bomo izbor naredili na podlagi teksta o motivaciji (del prijavnega obrazca).

Poletno šolo organizira in financira Fakulteta za tehnologijo polimerov v okviru projekta "Promocija študija s STE(A)M področij za poklice prihodnosti", ki ga financira MIZŠ. O projektu STE(A)M si lahko preberete na uradni spletni strani www.steampokliciprihodnosti.si/

Kdaj:

27. 8. 2023 – 30. 8. 2023

Kje:

Fakulteta za tehnologijo polimerov,
Ozare 19, Slovenj Gradec

Nastanitev:

Hostel Slovenj Gradec

Za koga:

za dijake in dijakinje (14 – 18 let)

Izvajalci/mentorji:

raziskovalci in profesorji ter asistenti FTPO

Maksimalno število udeležencev:

15

Cena:

Brezplačno

Prijavni obrazec:

TUKAJ

Rok prijave:

15. junij 2023

ZA DODATNE INFORMACIJE NAM PIŠITE NA: sara.jesenicnik@ftpo.eu