

# O AKTIVNI IN INTELIGENTNI EMBALAŽI NA POLETNI ŠOLI ACTINPAK

SUMMER SCHOOL ON ACTIVE AND INTELLIGENT PACKAGING

Inštitut za celulozo in papir

In mid-June, the "ActInPak Active and Intelligent Packaging Solutions" Summer School took place in Finland. The Summer School was attended by two researchers from the Pulp and Paper Institute



Sredi junija je na Finskem potekala poletna šola »Aktivne in inteligentne embalažne rešitve«, ki smo se je udeležili raziskovalci in podiplomski študentje iz več kot desetih držav, med njimi tudi dva predstavnika Inštituta za celulozo in papir. Poletna šola je potekala v okviru COST akcije ActInPak (Aktivna in inteligentna embalaža iz vlaknin – inovacija in trženje) na univerzi za tehnologije v finskem mestu Tampere. Namen udeležbe dr. Igorja Karlovitsa in Gregorja Lavriča, ki na ICP-ju delujeta predvsem na področju tiska in naprednih embalažnih materialov ter tehnologij, je bil stopiti v stik z najnovejšimi znanji in trendi s tega področja.

Predavatelji, ki so prihajali tako iz akademsko-raziskovalnih smeri kot tudi iz industrije, so postregli z izjemno zanimivimi predavanji na temo embalažnih materialov in njihove proizvodnje, aktivnih in inteligentnih rešitev s področja embalaže, nanoceluloze, zahtev in zakonodaje za izdelke namenjene za stik z živili, veliko pozornosti pa je vzbudila tudi področje trajnosti izdelkov in LCA-ja (Life-cycle assessment). Skupni zaključek večine predstavitev je, da tehnologije za aktivno in inteligentno embalažo v različnih oblikah obstajajo že vrsto let, trg pa jih enostavno sprejme v dovolj veliki meri, da bi te v celoti zaživele. Težave na tem področju povzročata zastarela zakonodaja, saj na področju specifikacije dovoljenih snovi in vprašanj zaščite osebnih podatkov pri embalaži, ki uporablja podatkovne nize iz mobilnih telefonov, še ni ustreznih zakonov.



V praktičnem delu programa poletne šole smo si udeleženci lahko ogledali delovanje pol- industrijske pilotne laminacijske linije z dodatnimi možnostmi

površinske obdelave materialov (plazemska obdelava in obdelava s korono), ki deluje v sklopu tamkajšnje univerze, predstavili pa so nam tudi svoje preostale laboratorije. Predstavljen oddelek se večinoma osredotoča na raziskave laminatov in njihovih bariernih lastnosti. Zelo zanimiv teden smo zaključili z ogledom papirnice TAKO (Metsä Board), ki se nahaja v samem centru mesta Tampere in velja za papirnico, ki proizvaja največ kartona za potrebe pakiranja tobačnih izdelkov na svetu. Ustanovljena je bila leta 1865 in trenutno zaposluje okoli dvesto ljudi. Predstavljeni so bili njihovi izdelki, proizvodni procesi in najnovejša investicija v bližnjo papirnico, kjer bodo izdelovali PE laminiran karton za embalažne izdelke.

Inštitut bo tudi v prihodnje spremljal novosti s področja razvoja novih rešitev in se vključeval v COST akcije FP1405, Active and intelligent fibre-based packaging – innovation and market introduction (ActInPak), s tem pa tudi slovenskim proizvajalcem ponudil stik z najnovejšimi znanji.

Gregor Lavrič, raziskovalec za celulozo in papir



# WCPC POLETNA ŠOLA ZA TISKANO ELEKTRONIKO

WCPC SUMMER SCHOOL ON PRINTABLE ELECTRONICS



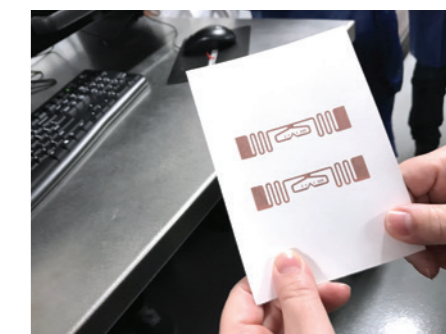
Inštitut za celulozo in papir

The Printing for Functional Applications Summer School took place between 10 and 14 July at the Welsh Center for Printing and Coating in Swansea. The course brought together leading speakers from academia and industry across Europe to deliver an introduction to printable electronics.

Od 10. do 14. julija je na Valižanskem centru za tisk in premazovanje v mestu Swansea potekala poletna šola za tiskano elektroniko WCPC summer school Printing for Functional Applications. Izobraževanje so soustvarili vodilni govorniki iz akademskih in industrijskih krogov v Evropi. Udeležencem so predstavili uvod v tiskano elektroniko, njeno uporabno vrednost in tehnološke novosti na tem področju.

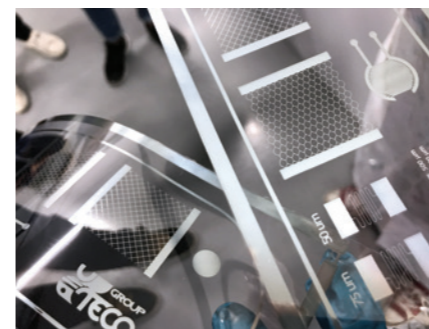
Udeleženci poletne šole so prihajali iz celotne Evrope. Šole se je udeležilo kar osem doktorskih študentov iz Imperial Collage iz

Londona. Drugi udeleženci iz Združenega kraljestva, Nizozemske, Švedske, Italije in Tajske so prihajali iz podjetij, ki že izdelujejo tiskano elektroniko, barve za njen tisk ali pa to še načrtujejo. Poletne šole se je iz Slovenije udeležila Tanja Pleša iz Inštituta za celulozo in papir v okviru projekta Cel.krog. Svoje znanje in izkušnje na področju tiskane elektronike so predstavili vodilni govorniki iz akademskih in industrijskih krogov v Evropi. Govorniki so prihajali iz univerz: University of Pardubice, Stuttgart Media University, Tampere University of Technology, Abo Akademi University in Swansea University; in industrije: Novacentrix – sponzor poletne šole, Asahi Photoproducts Ltd in Edale Ltd. V času tridnevnih predavanj so povzeli celoten proizvodni proces tiskane elektronike. Predstavljene so bile tehnike tiska, tiskarske barve, premazovanje, sušenje, barvno upravljanje, reologija in električna karakterizacija. Zadnja dva dneva šole sta bila namenjena delavnicam. Potekale so v Bay Campusu, novem kampusu za inženiring in proizvodnjo z napredno opremo, ki ga je zgradila Valižanska univerza s finančno



pomočjo iz Evropskega sklada za regionalni razvoj (ERDF) in Evropske investicijske banke (EIB). V kampusu, ki se nahaja tik ob obali Atlantskega oceana, od leta 2015 deluje tudi Center za tisk in premazovanje. Na delavnicah so v moderno opremljenih laboratorijih demonstrirali sitotisk, fleksotisk, reologijo, meroslovje, izdelavo tiskarskih barv in fotonsko utrjevanje z opremo podjetja Novacentrix. Več o novostih, ki so bile predstavljene na konferenci, lahko preberete na blogu Inštituta za celulozo in papir.

Tanja Pleša, raziskovalka



## OBISK PTS COATING SYMPOSIUM PTS COATING SYMPOSIUM

The traditional 28th PTS Coating Symposium was held this year on 5 and 6 September in Munich. This symposium is well attended by representatives of paper mills, and suppliers and manufacturers of paper equipment. It is a place where you can upgrade your knowledge on coatings and find new contacts. Janja Juhant Grkman from the Pulp and Paper Institute attended the PTS Coating Symposium.

Tradicionalni, že 28. PTS Coating symposium je letos potekal 5. in 6. septembra v Münchnu. Simpozij je vselej dobro obiskan, saj se ga udeležijo predstavniki papirnic, dobavitelji in proizvajalci papirniške opreme. Je kraj, kjer lahko strokovnjaki nadgradijo znanje o premazovanju, vzpostavijo nove kontakte in osvežijo stare. Dvodnevnega simpozija se je tudi letos udeležila Janja Juhant Grkman iz Inštituta za celulozo in papir.

V prvem dnevu so bili predstavljeni trendi razvoja v premazovanju, kot so barierni premazi na papirju in kartonu ter izzivi in priložnosti za v prihodnje. Udeleženci so

spoznali, zakaj je vlažnost papirja in penetriranje vode pri sušenju premazanega papirja pomembna za flekso tisk; kakšne so povezave kvalitete papirja s tiskarskimi parametri pri ofsetnem tisku; kako doseči barierne lastnosti na papirju in kartonu z novimi samostojnimi produkti oziroma dodatki v premazni mešanici od različnih ponudnikov (Kuraray, Dow Chemical Company, EcoSynthetix itd.) Govora je bilo o uporabi mikroceluloze z dodatkom pigmenta kot vezivnega sredstva za izboljšanje površinskih in tiskovnih lastnosti na papirju in kartonu.

Drugi dan je bil poudarek na tehnologiji procesa in inovativnih izdelkih. Na primer, kako doseči dobro reologijo premazne mešanice in na koga se obrniti, če želimo uvesti oziroma nagraditi zavesno premazovanje (curtain coating) v proizvodnjo za doseganje dobre pokrivnosti na papirju in kartonu. Ena od tematik je bilo tudi vprašanje, kako narediti premaz za lončke, ki bi bil primeren za vročo pijačo in bi ga bilo mogoče reciklirati.

Teme, ki so bile predstavljene na simpoziju, se v veliki meri skladajo z razvojnimi aktivnostmi, ki jih ICP s partnerji izvaja v programu Cel.krog, www.celkrog.si. (J. J. G.)