

Kompetencije i popis važnijih projekata

Međunarodni projekti

- ALIS LINK ZAG/984/CRO 034 "Surface Studies in Adhesive and Rubber Technology"
- SOLVAY S.A. "Microcomposites and Nanocomposites In Adhesive Products"
- SOLVAY S.A. "Silane Pre-treated PCC (SILANE_pPCC) for Polyurethane (PU) Sealants and Adhesives"
- SOLVAY S.A. "Application of Coated PCC (cPCC) Nanofillers in Immiscible SAN/EPDM Blend (Styrene-co-Acrylonitrile/Ethylene Propylene Diene)"
- SCHAEFER KALK GmbH & Co. KG: Study of spherical CaCO₃ filler addition on properties of high -quality polymer composites

Domaći projekti

- Projekt: "Mikrokompoziti, nanokompoziti i polimerne mješavine punjene česticama", Ministarstvo znanosti i tehnologije, RH
- Kolaborativni projekt: "Modifikacija površina i ekološki novi materijali", Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, RH
- Projekt: "Inženjerstvo površina i međupovršina nanočestica u adhezijskim nanomaterijalima", Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, RH
- Projekt: Vibracijska dinamika i struktura multifunkcionalnih polimernih sustava", Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, RH

Tehnologijski projekti

- TP-B30/2003 "Mikrokompoziti i nanokompoziti u adhezijskim proizvodima" Ministarstvo znanosti i tehnologije, RH
- TP-03/125-28. "Proizvodnja dvokomponentnog negorljivog trajnoelastičnog kita za graditeljstvo" Ministarstvo, znanosti, obrazovanja i športa, RH

Ekspertize

- Analiza sadržaja kalcijevog karbonata u PUR pjenama, Bernarda d.o.o.
- Differential scanning calorimetry tests of fusion bond epoxide, Saipem Mediteranean Service

ZAŠTO ODABRATI NAŠ LABORATORIJ?

- Posjedujemo opremu koja omogućava ispitivanja za vaše potrebe
- Konzultacije o analizama
- Zadržavanje tajnosti podataka naručitelja

Ispitivanja:

- Mehanička ispitivanja
- Ispitivanje tvrdoće prema DIN 53505 (Shore A); (Shore D)
- Mjerenje kontaktnog kuta
- Mjerenje napetosti površine metodom viseće kapi
- Toplinska svojstva (DSC, TGA)
- Oksidacijska stabilnost (OIT, OOT*)
- Reološka ispitivanja
- Spektroskopska analiza (FTIR i Raman)
- Morfološka ispitivanja (OM, SEM)

Obratite nam se s povjerenjem, rado ćemo vam izaći u susret

Kontakt:

Zavod za inženjerstvo površina polimernih materijala, Savska cesta 16/3. kat

Prof. dr. sc. Mirela Leskovic – Predstojnica zavoda
+385 1 45 97 186, E-mail: mlesko@fkit.hr

Prof. dr. sc. Sanja Lučić Blagojević
+385 1 45 97 190, E-mail: slucic@fkit.hr

dr. sc. Zrinka Buhin - poslijedoktorand
+385 1 45 97 187, E-mail: zbuhin@fkit.hr

Mario Šantolić, mag. ing. oecoing.
+385 1 45 97 187, E-mail: santolic@fkit.hr

Boris Pleše - tehnički suradnik
+385 1 45 97 185, E-mail: bplese@fkit.hr



Zavod za fiziku, Savska cesta 16/3. kat

Prof. dr. sc. Vesna Volovšek – Predstojnica zavoda
+385 1 45 97 135, E-mail: volovsek@fkit.hr

Izv. prof. dr. sc. Vladimir Dananić
+385 1 45 97 107, E-mail: vdanan@fkit.hr

dr. sc. Iva Movre Šapić - predavač
+385 1 45 97 106, E-mail: imovre@fkit.hr

Andrej Vidak, mag. educ. phys. et inf. - asistent



Sveučilište u Zagrebu
Fakultet kemijskog inženjerstva i
tehnologije



ZAVOD ZA INŽENJERSTVO POVRŠINA POLIMERNIH MATERIJALA i ZAVOD ZA FIZIKU

predstavljaju Vam svoju djelatnost i
stručne kompetencije
na

SAJMU IDEJA 2016

Sinergija hrvatske industrije i znanosti

20. listopada 2016.

u sklopu obilježavanja 97. godišnjice FKIT-a

FKIT
Marulićev trg 20, Zagreb

U suorganizaciji s HGK

Kako zajedničkim zalaganjem, znanjem,
kreativnošću, motivacijom, istraživanjima
i interdisciplinarnim pristupom doći do
zajedničke ideje i novog proizvoda?



SINTEZA I PRERADBENA SVOJSTVA MATERIJALA

Polimerizacija

- priprava nanokompozita in situ postupkom



Priprava višefaznih sustava iz taline

- gnjetelica
- dvopužni ekstruder - Rondol



Priprava ispitnih tijela:

- Hidraulička preša - Dake
- Injekcijska preša - Rondol

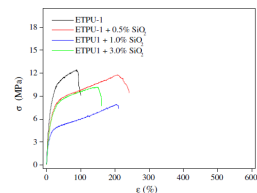
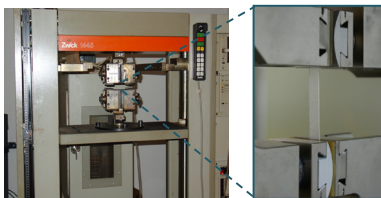
Određivanje MFR vrijednosti



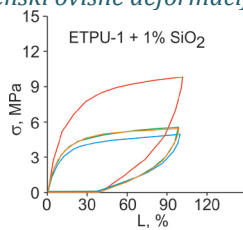
MEHANIČKA SVOJSTVA MATERIJALA

Mehanička kidalica - Zwick 1445

- Rastezna ispitivanja - određivanje čvrstoće, istezljivosti i rasteznog modula materijala



- Relaksacija naprezanja (vremenski ovisne deformacije)
- Ciklička ispitivanja materijala (histereza)
- Ispitivanja sljepljenog spoja (peel)
- Ispitivanje zarezom (tear)
- Udarna čvrstoća (žilavost)
- Određivanje tvrdoće materijala /Shore A, D



KARAKTERIZACIJA POVRŠINA MATERIJALA

MJERENJE KONTAKTNOG KUTA

Optički goniometar, DataPhysics OCA 20 ili instrument za mjerenje kontaktnog kuta je univerzalni instrument za karakterizaciju površinskih svojstava materijala i međupovršinskih interakcija između parne, kapljevite i krute faze.

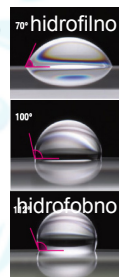
Omogućava istraživanja svojstava materijala kao što su:

- vlaženje
- razlijevanje
- adhezija
- čistoća i homogenost površina
- stabilnost emulzija i pjena itd.



DataPhysics OCA 20 goniometrom može se mjeriti:

- statički kontaktni kut (metoda položene kapi)
- dinamički kontaktni kut (histereza)
- slobodna površinska energija
- različiti modeli - Owens Wendt, Wu, A-B,
- površinska napetost (metoda viseće kapi)
- međupovršinska napetost



Primjeri primjene:

Optički goniometar nalazi primjenu u različitim industrijama: za ispitivanje polimernih materijala, adheziva, papira, ambalažnog materijala, premaza i boja, biomaterijala, u farmaceutici, elektronicima, kozmetici, itd.

Određivanje vlaženja i funkcionalizacije površina

Nanoinženjerske modificirane površine nalaze široku primjenu, napr. za izradu superhidrofobnih samočistećih materijala i prevlaka.

Metoda kontaktnog kuta omogućava definiranje superhidrofobnosti i funkcionalnosti površina novih materijala i kontrolu kvalitete postojećih materijala.

Adhezija

Kontaktni kut se koristi za određivanje parametara adhezije kao što su: slobodna međupovršinska energija, termodinamički rad adhezije i koeficijent razlijevanja. Dobiveni podaci omogućavaju predviđanja kompatibilnosti materijala, napr. adhezije stanica i bakterija te utvrđivanje biokompatibilnosti materijala.

TOPLINSKA SVOJSTVA MATERIJALA

Diferencijalna pretražna kalorimetrija (DSC)

Određivanje toplinskih prijelaza:

- staklišta (T_g), tališta (T_m), kristališta (T_c)
- određivanje reakcije očvršćivanja

Ispitivanja oksidacijske stabilnosti materijala:

- određivanje oksidacijskog indukcijanskog vremena (OIT)
 - određivanje oksidacijske indukcijske temperature (OOT*)
- područje temperatura -90 do 600°C

Termogravimetrijska analiza (TGA)

Ispitivanja toplinske stabilnosti materijala u inertnoj atmosferi (N_2) i struji zraka

- područje temperatura 25 do 900°C



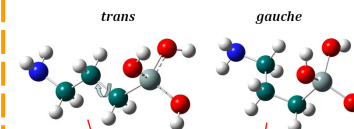
DSC 823e Mettler Toledo



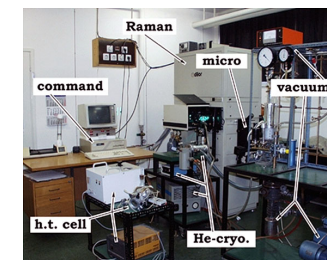
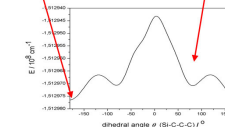
TA Instruments Q500

STRUKTURNA I MORFOLOŠKA SVOJSTVA

Vibracijske spektroskopije (FTIR i RAMAN)



Određivanje molekulske strukture i dinamike, kvantno mehanički računi



Morfologija

Optički mikroskop (OM)

Pretražni elektronski mikroskop (SEM)

Morfologija i mehanizam popuštanja materijala (polimera, kompozita, mješavina, itd.)

