

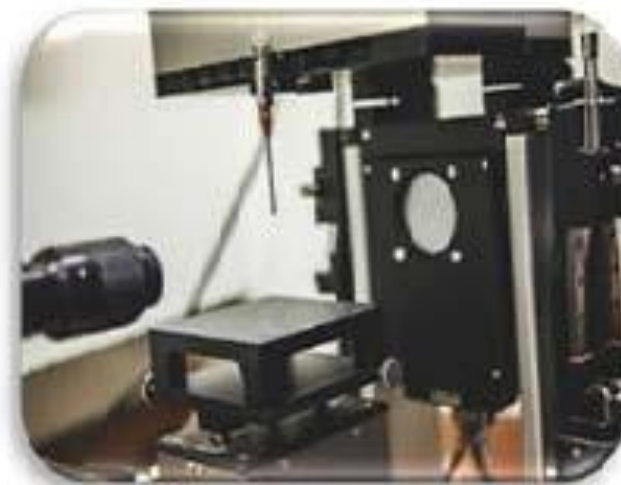
Laboratorij za obdelavo in preskušanje polimernih materialov - LCPP

Kontakt: red. prof. dr. Olivera Šauperl, olivera.sauperl@um.si

Laboratorij nudi servis pri določevanju optične dvolomnosti, merjenjem gostote vlaken, viskozimetrično določitvijo molskih mas in polimerizacijske stopnje, določanjem navzemanja in zadrževanja vode, FTIR, SEM in slikovno analizo, ter merjenjem mehanskih lastnosti. V laboratoriju izvajajo površinske modifikacije vlaken (termične, kemijske, ultra-zvočne, priprava sol-gel prevlek) in ocenjujejo površinske lastnosti (površinska morfologija, površinski naboj, zeta potencial, količina in vrsta disocirajočih in dostopnih skupin, konstanta disociacije (pK vrednosti) v topilih različne polarnosti, stični koti, površinska prosta energija) in adsorpcijski značaj polimerov (adsorpcijska kinetika različnih adsorbentov).

Laboratorij za potrebe zunanjih naročnikov izvaja tudi konvencionalne analize tekstilnih materialov vseh oblik (vlaknen, prej, in 2D tekstilij, kot so tkanine, pletenine in netkane tekstilije), kakor tudi polimernih raztopin, talin in trdnih polimerov. Te analize vključujejo določitev kemijske sestave, strukture in morfologije vlaken, fizikalno kemijskih in mehanskih lastnosti, kakovosti in poškodb tekstilij ter reološko karakterizacijo raztopin, talin in trdnih snovi.

Ključne besede: izdelava nanovlaken z elektropredenjem, površinske lastnosti materialov, preskušanje vlaken, prej in ploskih izdelkov, določanje odpornosti tekstilij na drgnjenje in piling po metodi Martindale, določanje prepustnosti zraka, določanje obstojnosti na umetno svetlobo v Xenotestu, določanje mehanskih lastnosti materialov.



Povezava na spletno stran laboratorija: <http://lcpp.fs.um.si>



Univerza v Mariboru

Fakulteta za strojništvo

Smetanova ulica 17
2000 Maribor, Slovenija

imo

INŠTITUT ZA INŽENIRSKÉ MATERIALE IN OBLIKOVANJE

PONUDBA ANALIZ / STORITEV

Predstojnica inštituta: red. prof. dr. Simona STRNAD
e-mail: simona.strnad@um.si
tel.: (02) 220 7882

Tajništvo: Darja VESELIČ
e-mail: darja.veselic@um.si
tel.: (02) 220 7524



Laboratoriji /centri, ki delujejo v okviru inštituta:

1	Laboratorij za obdelavo in preskušanje polimernih materialov http://lcpp.fs.um.si Vodja laboratorija: red. prof. dr. Olivera ŠAUPERL; olivera.sauperl@um.si; tel. 02/220 7889 Vodja preskušanja: red. prof. dr. Olivera ŠAUPERL; olivera.sauperl@um.si; tel. 02/220 7889
2	Laboratorij za kemijo in okoljevarstvo http://lko.fs.um.si Vodja laboratorija: red. prof. dr. Aleksandra LOBNIK; aleksandra.lobnik@um.si; tel. 02/220 7912 Vodja preskušanja: izr. prof. dr. Julija VOLMAJER VALH; julija.volmajer@um.si; tel. 02/220 7897
3	Laboratorij za tiskanje tekstilij in nego oblačil http://fs-server.uni-mb.si/si/inst/itkek/lttno Vodja laboratorija: izr. prof. dr. Branko NERAL; branko.neral@um.si; tel. 02/220 7893
4	Laboratorij za barvanje, barvno metriko in ekologijo plemenitenja http://www.fs.um.si/laboratorij-za-barvanje-barvno-metriko-in-ekologijo-plemenitenja/ Vodja laboratorija: red. prof. dr. Darinka FAKIN; darinka.fakin@um.si; tel. 02/220 7637
5	Laboratorij za projektiranje in konstrukcijo tekstilij http://www.fs.um.si/laboratorij-za-projektiranje-in-konstrukcijo-tekstilij Vodja laboratorija: izr. prof. dr. Polona DOBNIK DUBROVSKI; polona.dubrovski@um.si; tel. 02/220 7942
6	Laboratorij za tekstilne tehnologije in računalništvo v tekstilstvu http://www.fs.um.si/laboratorij-za-tekstilne-tehnologije-in-racunalnistvo-v-tekstilstvu Vodja laboratorija: red. prof. dr. Zoran STJEPANOVIČ; zoran.stjepanovic@um.si; tel. 02/220 7945
7	Laboratorij za oblačilno inženirstvo, fiziologijo in konstrukcijo oblačil http://www.ricdoi.fs.um.si/o-nas/ricdoi/loifko Vodja laboratorija: red. prof. dr. sc. Jelka GERŠAK; jelka.gersak@um.si; tel. 02/220 7960
8	Center za nego tekstilij in oblačil Vodja centra: izr. prof. dr. Branko NERAL; branko.neral@um.si; tel. 02/220 7893
9	Center za barvanje in barvo Vodja centra: red. prof. dr. Darinka FAKIN; darinka.fakin@um.si; tel. 02/220 7637
10	Raziskovalno-inovacijski center za design in oblačilno inženirstvo http://www.ricdoi.fs.um.si/ Vodja centra: red. prof. dr. sc. Jelka GERŠAK; jelka.gersak@um.si; tel. 02/220 7960

Vrsta analize/storitve	Standard	Lab
1. PRESKUŠANJE VLAKEN		
1.1. Kvalitativna analiza mešanic vlaken		1
1.2. Kvantitativna kemična analiza		1
- dvokomponentne mešanice vlaken	SIST ISO 1833	
- trikomponentne mešanice vlaken	SIST ISO 5088	1
1.3. Ugotavljanje dolžinske mase (titra) vlaken	SIST EN ISO 1973	1
- vibroskopska metoda		
- gravimetrična metoda		
- gravimetrična metoda (iz preje)		
1.4. Določanje mikronerske vrednosti – bombažna vlakna	SIST ISO 2403	1
1.5. Določanje premera (debeline) vlaken		1
- mikroskopska metoda (slikovna analiza)		
1.6. Določanje dolžine in porazdelitve dolžin vlaken (z merjenjem dolžine posameznih vlaken)	SIST ISO 6989	1
1.7. Kemična vlakna: Določanje pretržne sile in pretržnega raztezka posameznih vlaken	SIST ISO 5079	1
- v suhem stanju		
- v mokrem stanju		
1.8. Določanje polimerizacijske stopnje celuloznih vlaken		1, 3
- EWNN postopek	DIN 54 270/1, 3	
2. PRESKUŠANJE PREJ		
2.1. Določanje dolžinske mase (titra) preje	SIST ISO 2060	1
- iz tkanine	ISO 7211 - 5	1
- iz tkanine, pletenine	DIN 53 830 - 3	1
- iz elastanske preje	DIN 53 830 - 4	1
2.2. Določanje zavojev preje-Metoda neposrednega štetja	SIST EN ISO 2061	1, 5
- določanje zavojev preje, izvlečene iz tkanine	SIST ISO 7211 - 4	

V zadnjem stolpcu so s številkami 1 - 7 označeni laboratoriji in 8 - 10 centri, kjer se posamezne analize opravljajo. Za morebitne informacije se obrnite na ustreznega vodjo laboratorija/centra oz. vodjo preskušanja posameznega laboratorija.

	Vrsta analize/storitve	Standard	Lab
2.3.	Določanje pretržne sile in pretržnega raztezka preje	SIST EN ISO 2062	1, 5
2.4.	Določanje števila kapilar filamentne preje		1
3.	PRESKUŠANJE PLOSKIH TEKSTILIJ		
3.1.	Kvalitativna analiza mešanic vlaken		1
3.2.	Kvantitativna kemična analiza		1
	- dvokomponentne mešanice vlaken	SIST ISO 1833	1
	- trikomponentne mešanice vlaken	SIST ISO 5088	1
3.3.	Določanje širine in dolžine ploskih tekstilij	SIST EN 1773	1
3.4.	Določanje površinske mase ploskih tekstilij	SIST ISO 3801	1, 5, 7
	- na dolžinsko enoto		
	- na površinsko enoto		
	- določanje ploščinske mase majhnih preskušancev	SIST EN 12127	
3.5.	Določanje števila niti na dolžinsko enoto	SIST EN 1049 - 2	1, 5
3.6.	Določanje debeline ploskih tekstilij	SIST EN ISO 5084	1, 5, 7
3.7.	Določanje pretržne sile in pretržnega raztezka trakastega preskušanca	SIST EN ISO 13934 - 1	1, 5
3.8.	Določanje sile nadaljnega trganja preskušanca v obliki hlač	SIST EN ISO 13937 - 2	1, 5
3.9.	Določanje izravnalnega kota ploskih tekstilij	ISO 2313 DIN 53 890	1

V zadnjem stolpcu so s številkami 1 - 7 označeni laboratoriji in 8 - 10 centri, kjer se posamezne analize opravljajo. Za morebitne informacije se obrnite na ustreznega vodjo laboratorija/centra oz. vodjo preskušanja posameznega laboratorija.

	Vrsta analize/storitve	Standard	Lab
3.10.	Določanje upogibne togosti ploskih tekstilij na principu konzolnega upogiba	DIN 53 362 BS 3356	1, 7
3.11.	Določanje zračne prepustnosti	SIST EN ISO 9237	1, 7
3.12.	Določanje vodoneprepustnosti hidrostatično tlačni preskus	SIST EN 20811	1
3.13.	Določanje odpornosti proti površinskemu škropljenju /pršni preskus	SIST EN ISO 4920	1
3.14.	Določanje prepustnosti vodne pare gravimetrična metoda	SIST ISO 2528	1
3.15.	Določanje oleofobnosti	ISO 14419	1
3.16.	Določanje sprememb dimenzij ploskih tekstilij pri pranju in sušenju	SIST EN ISO 25077 SIST EN ISO 3759	1, 3
3.17.	Gospodinjstvo pranje in sušilni postopki za preskušanje tekstilij	SIST EN ISO 6330	1, 3
3.18.	Gorljivost tekstilnih materialov / ugotavljanje vnetljivosti navpično nameščenih preskušancev	SIST EN ISO 6940	1
3.19.	Gorljivost tekstilnih materialov / meritve razširjanja plamena navpično nameščenih preskušancev	SIST EN ISO 6941	1
3.20.	Gorljivost polimernih materialov / določanje gorljivosti s kisikovim indeksom	SIST EN ISO 4589 - 1 SIST EN ISO 4589 - 2	1
3.21.	Odpornosti tekstilij proti drgnjenju po Martindalovi metodi <ul style="list-style-type: none"> - ugotavljanje poslabšanja vzorca/ pretrg niti - ugotavljanje masne izgube - ocena pojavljanja sprememb 	SIST EN ISO 12947 - 2 SIST EN ISO 12947 - 3 SIST EN ISO 12947 - 4	1 1 1
3.22.	Nagnjenje tekstilij k površinskemu razvlaknjanju in pilingu / prilagojena Martindalova metoda	SIST EN ISO 12945 - 2	1
3.23.	Vpijanje vode (kapilarnost)	DIN 53 924	1

V zadnjem stolpcu so s številkami 1 - 7 označeni laboratoriji in 8 - 10 centri, kjer se posamezne analize opravljajo. Za morebitne informacije se obrnite na ustreznega vodjo laboratorija/centra oz. vodjo preskušanja posameznega laboratorija.

	Vrsta analize/storitve	Standard	Lab
3.24.	Preskušanje barvnih obstojnosti	SIST EN ISO 105 - B02	1
	Barvna obstojnost na umetni svetlobi		
	- ocena 1 - 3		
	- ocena 4		
	- ocena 5		
	- ocena 6		
	- ocena 7		
	Barvna obstojnost pri pranju - preskus 1 (40°C)	SIST EN ISO 10105 – C01	1, 4
	Barvna obstojnost pri pranju - preskus 2 (50°C)	SIST EN ISO 20105 - C02	1, 4
	Barvna obstojnost pri pranju - preskus 3 (60°C)	SIST EN ISO 20105 - C03	1, 4
	Barvna obstojnost pri pranju - preskus 4 (95°C)	SIST EN ISO 20105 - C04	1, 4
	Barvna obstojnost pri pranju - preskus 5 (95°C,4h)	SIST EN ISO 20105 - C05	1, 4
	Barvna obstojnost proti gospodinjskemu in poklicnemu pranju	SIST EN ISO 105 - C06	1, 4
	Barvna obstojnost proti vodi	SIST EN ISO 105 - E01	1
	Barvna obstojnost proti morski vodi	SIST EN ISO 105 - E02	1
	Barvna obstojnost proti klorirani vodi	SIST EN ISO 105 - E03	1
	Barvna obstojnost proti znoju	SIST EN ISO 105 - E04	1
	Barvna obstojnost proti kapljam/kislina	SIST EN ISO 105 - E05	1
	Barvna obstojnost proti kapljam/alkalije	SIST EN ISO 105 - E06	1
	Barvna obstojnost proti kapljam/voda	SIST EN ISO 105 - E07	1
	Barvna obstojnost proti vroči vodi	SIST EN ISO 105 - E08	1
	Barvna obstojnost proti beljenju s hipokloritom	SIST EN ISO 105 - N01	1
	Barvna obstojnost proti beljenju s peroksidom	SIST EN ISO 105 - N02	1
	Barvna obstojnost proti suhi vročini	SIST EN ISO 105 - P01	1
	Barvna obstojnost pri vročem likanju	SIST EN ISO 105 - X11	1
	Barvna obstojnost proti drgnjenju/organska topila	SIST EN ISO 105 - D02	1
	Barvna obstojnost proti drgnjenju	SIST EN ISO 105 - X12	1, 3
3.25.	Označevanje vzdrževanja s pomočjo simbolov	SIST ISO 3758	3

V zadnjem stolpcu so s številkami 1 - 7 označeni laboratoriji in 8 - 10 centri, kjer se posamezne analize opravljajo. Za morebitne informacije se obrnite na ustreznega vodjo laboratorija/centra oz. vodjo preskušanja posameznega laboratorija.

	Vrsta analize/storitve	Standard	Lab
4.	APRETIRANJE TEKSTILIJ		
4.1.	Postopki predobdelave (alkalna, kislinska, mercerizacija, optično, kemijsko beljenje)		1
4.2.	Optimiranje postopkov apretiranja		1
4.3.	Uvajanje novih postopkov apretiranja (ekološko neoporečni postopki apretiranja za doseganje specialnih lastnosti: ognjevarnost, protimikrobnost, prevodnost, povečanje hidrofilitnosti)		1
4.4.	Preverjanje učinkov predobdelav in postopkov apretiranja		1
5.	BARVANJE TEKSTILIJ		
5.1.	Barvanje vzorca po postopku izčrpavanja		4
5.2.	Umeritvena izbarvanja za eno barvilo		4
5.3.	Spektroskopske analize barvalne kopeli		
	- UV - VIS		4
	- preskušanje barvne obstojnosti – ugotavljanje relativne intenzivnosti barv v raztopini	SIST EN ISO 105 - Z10	4
6.	TISKANJE TEKSTILIJ		
6.1.	Oblikovanje vzorca in priprava za tisk		3
6.2.	Tiskanje s plosko šablono		3
6.3.	Transforni tisk		3
6.4.	Tiskanje tekstilij z brizgalnim tiskalnikom		3
7.	BARVNOMETRIČNO VREDNOTENJE		
7.1.	Merjenje barve (400 - 700 nm) Izračun barvnih razlik	DIN EN ISO 11664-4	4
7.2.	Merjenje barve (250 - 2500 nm)	DIN EN ISO 11664-4	4
7.3.	Preskušanje barvne obstojnosti Izračun barvnih razlik	ISO 105 - J03	4
7.4.	Tekstilije - Preskušanje barvne obstojnosti – Sprememba barve preizkušanca	SIST EN ISO 105 - A05	4
7.5.	Tekstilije - Preskušanje barvne obstojnosti - Sprememba spremne bele tkanine	SIST EN ISO 105 - A04	4

V zadnjem stolpcu so s številkami 1 - 7 označeni laboratoriji in 8 - 10 centri, kjer se posamezne analize opravljajo. Za morebitne informacije se obrnite na ustreznega vodjo laboratorija/centra oz. vodjo preskušanja posameznega laboratorija.

	Vrsta analize/storitve	Standard	Lab
7.6.	Tekstilije - Preskušanje barvne obstojnosti Instrumentalno ocenjevanje relativne beline	SIST EN ISO 105 - J02	4
7.7.	Določanje beline po Ganzu in odstopanja barvnega tona po Ganz - Griesser - ju	DIN 5033-1	3
7.8.	Izračun K / S vrednosti (prenos v MS Excel)		4
7.9.	Priprava recepture na osnovi znanih vrednosti % R		4
7.10.	Priprava recepture na osnovi standarda		4
7.11.	Merjenje transmisije v območju 280-400 nm na UV/Vis spektrofotometru Cary 50 in izračun UZF (UPF) faktorja	AS/NZS 4399:1996	4

8. ANALIZA KONSTRUKCIJE TKANIN

8.1.	Določanje konstrukcijskih parametrov tkanin		
	- vrsta uporabljenih prej	SIST ISO 1139	5
	- zavoji preje, izvlečene iz tkanine	SIST ISO 7211 - 4	5
	- smer vitja v preji, izvlečene iz tkanine	SIST ISO 2	5
	- finost prej, izvlečenih iz tkanine	ISO 7211 - 5	5
	- vezava, zapis vezave v numerični obliki	ISO 3572, ISO 9354	5
	- izdelava vzornice	ISO 7211 - 1	5
	- število niti na dolžinsko enoto	SIST EN 1049 - 2	5
	- vtkanje niti	ISO 7211 - 3	5
	- debelina tkanine	SIST EN ISO 5084	5
	- masa tkanine	ISO 7211 - 6	5

V zadnjem stolpcu so s številkami 1 - 7 označeni laboratoriji in 8 - 10 centri, kjer se posamezne analize opravljajo. Za morebitne informacije se obrnite na ustreznega vodjo laboratorija/centra oz. vodjo preskušanja posameznega laboratorija.

	Vrsta analize/storitve	Standard	Lab
9.	SLIKOVNA ANALIZA LINIJSKIH IN PLOSKIH TEKSTILIJ		
	Mikroskop Nikon SMZ – 2T; povečave 20x - 126x Visokoresolucijska kamera SONY CCD Programska oprema Lucia M <ul style="list-style-type: none"> - mikroskopija - zajemanje in obdelava slikovnih informacij - določanje površinskih značilnosti tekstilnih materialov (prej / sukancev in ploskih tekstilij) - določanje oblike in porazdelitve por v ploskih tekstilijah - določanje vrste napak v prejah / sukancih in ploskih tekstilijah - izdelava mikroskopskih slik 		5
10.	ANALIZA PARAMETROV POROZNOSTI TEKSTILNIH IN NETEKSTILNIH MATERIALOV		
	<ul style="list-style-type: none"> - povprečni premer por - volumenska poroznost - porazdelitev por - specifična gostota - navidezna gostota - specifična površina por 		5
11.	ANALIZA OBNAŠANJA TEKSTILIJ IN DRUGIH MATERIALOV PRI NATEZNIH OBREMENITVAH (statične, dinamične)		
	<ul style="list-style-type: none"> - sila/napetost/raztezek pri pretrgu - maksimalna sila/napetost - raztezek pri maksimalni sili/napetosti - sila/napetost/raztezek v točki polzenja - sila/napetost/raztezek na meji elastičnosti - delo pri pretrgu, meji elastičnosti, meji plastičnosti - elastični modul - možnost prenosa eksperimentalnih podatkov v obliki excel datoteke 		5

V zadnjem stolpcu so s številkami 1 - 7 označeni laboratoriji in 8 - 10 centri, kjer se posamezne analize opravljajo. Za morebitne informacije se obrnite na ustreznega vodjo laboratorija/centra oz. vodjo preskušanja posameznega laboratorija.

	Vrsta analize/storitve	Standard	Lab
12.	ANALIZA KONSTRUKCIJE PLETIV		
12.1.	- Določanje konstrukcijskih parametrov pletiv	ISO 8388	6
	- finost niti	DIN 53 830 – 3	6
	- vezava	ISO 8388	6
	- horizontalna in vertikalna gostota pletiva		6
	- ploskovna masa pletiva		6
	- dolžina zanke		6
	- faktor kritja K		6
	- polnost pletiva		6
	- širina zanke A, višina zanke B		6
	- koeficient gostote zank C		6
	- celotna gostota pletiva D		6
12.2.	Določanje dimenzijskih sprememb pletiv	ASTM D 1284 - 87	
	- stopnja relaksacije pletiv		6, 7
	- dimenzijska stabilnost pletiv		6, 7
13.	PROJEKTIRANJE PREDIVNIH IN SUKANIH PREJ		
	- določitev predilne sposobnosti mešanice prediv		6
	- izračun kritičnega koeficienta vitja preje		
	- izračun količine vlaken v prerezu in dolžinski enoti preje		
	- napoved pretržne napetosti preje		
	- izračun koeficienta enakomernosti pretržne napetosti preje		
	- določitev izkoristka substančne trdnosti vlaken v preji		
	- določitev dejanskega titra dvo - in večnitnih sukanih prej		
	- določitev optimalnih kinematičnih veličin procesa sukanja		

V zadnjem stolpcu so s številkami 1 - 7 označeni laboratoriji in 8 - 10 centri, kjer se posamezne analize opravljajo. Za morebitne informacije se obrnite na ustreznega vodjo laboratorija/centra oz. vodjo preskušanja posameznega laboratorija.

	Vrsta analize/storitve	Standard	Lab
14.	OPTIMIRANJE MEŠANIC PREDIV		
	- izdelava regresijskega modela za kakovostno in cenovno optimiranje mešanice prediv		6
	- oblikovanje baze podatkov in učne množice		6
	- izdelava odločitvenih (regresijskih) dreves		6
	- iskanje in določitev optimalne mešanice prediv z uporabo linearnega programiranja vrednotenje kakovosti rezultirajočih prej		6
15.	SVETOVANJE NA PODROČJU TEKSTILNE TEHNOLOGIJE		6
16.	ANALIZA KAKOVOSTNIH PARAMETROV TEKSTILIJ IN OBLAČIL		
16.1.	Določanje parametrov drapiranja ploskih tekstilij		7
16.2.	Določanje parametrov mehanskih in fizikalnih lastnosti ploskih tekstilij s FAST merilnim sistemom z napovedjo potencialnih težav v procesu izdelave		7
16.3.	Analiza parametrov mehanskih in fizikalnih lastnosti ploskih tekstilij s KES - FB merilnim sistemom		7
16.4.	Določanje toplotnih lastnosti s ThermoLabo II - določanja toplotnega upora ploskih tekstilij Rct - določanje upora proti prehodu vodne pare Ret - določanje toplotne prevodnosti ploskih tekstilij λ	ISO 11092	7
16.5.	Določanje parametrov toplotno fiziološkega udobja pri nošenju oblačil (vrednotenje toplotnih obremenitev s pomočjo fizioloških meritev) v različnih klimatskih razmerah (temperatura od $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$; relativna vlažnost od 25% oz. 45% do 95%)	SIST EN ISO 9886	7
16.6.	Analiza kakovostnih parametrov fiksiranja - trdnost spoja - trdnost spoja po pranju / kemičnem čiščenju - določitev mehanskih lastnosti fiksiranja - določanje parametrov fiksiranja	DIN 54 310	7

V zadnjem stolpcu so s številkami 1 - 7 označeni laboratoriji in 8 - 10 centri, kjer se posamezne analize opravljajo. Za morebitne informacije se obrnite na ustreznega vodjo laboratorija/centra oz. vodjo preskušanja posameznega laboratorija

Vrsta analize/storitve	Standard	Lab
16.7. Kakovostni parametri šivanja Določanje kakovostnih parametrov sukanca - določanje vlečne sile in drsnosti (stick - slip efekt) sukanca / Graf Friction 95 / CPF - določanje dinamičnih obremenitev sukanca med šivanjem - merjenje dinamičnih obremenitev med šivanjem - določanje spremembe trdnosti sukanca po šivanju - določanje viskoelastičnih lastnosti sukanca		7
16.8. Analiza šivalnosti šivanca - analiza vzrokov nabiranja šivanca - analiza vzrokov poškodb šivanca v področju šiva		7
16.9 Analiza kakovosti šiva Določanje zdrsa niti ob šivu : - metoda z določeno odprtostjo šiva - metoda z določeno obremenitvijo Določanje gladkosti (nabiranja) šiva v tkaninah po čiščenju	SIST EN ISO 13 936 - 1 SIST EN ISO 13 936 – 2 ISO 7770:2006	7
17. OBLIKOVANJE OBLAČIL IN TEKSTILIJ		
17.1 Oblikovanje - oblikovanje vzorca za tisk na ploskih tekstilijah - oblikovanje aplikacije za vezenje - oblikovanje koncepta linije oblačil - risanje in slikanje posamezne modne skice - oblikovanje in snovanje prototipov za množično proizvodnjo		7
17.2 Modna revija izbor oblačil, manekenov in glasbe, komunikacija s koreografom in osvetljevalcem, načrt scenografije, grafična celostna podoba in koncept predstavitve		7
17.3. Razstava izdelava koncepta predstavitve, prostorski načrt postavitve eksponatov, celostna grafična podoba ter spremni teksti		7

V zadnjem stolpcu so s številkami 1 - 7 označeni laboratoriji in 8 - 10 centri, kjer se posamezne analize opravljajo. Za morebitne informacije se obrnite na ustreznega vodjo laboratorija/centra oz. vodjo preskušanja posameznega laboratorija.

	Vrsta analize/storitve	Standard	Lab
17.4.	Sejemska postavitve in izložbe		7
17.5.	Izobraževalne delavnice: (cena na udeleženca)		7
	- tečajji uporabe programov za računalniško grafiko Corel Draw, Adobe Photoshop, Corel Photo Paint (min 5 in max 10 udeležencev)		7
	- atelje študijske risbe (20 ur)		7
	- atelje barvnih študij (20 ur)		7
	- atelje oblikovanja oblačil (20 ur)		7
	- atelje oblikovanja tekstilnih vzorcev (20 ur)		7
	- atelje oblikovanja tekstilij za interier (20 ur)		7
17.6.	Svetovanje		7
	Stilsko svetovanje / stilska zasnova vizualne osebne oz. skupinske podobe		
17.7.	Predstavitveni, kritični in strokovni teksti s področja oblikovanja oblačil in tekstilij ter oblačilne kulture oblačenja		7
18.	KONSTRUKCIJA OBLAČIL		
18.1.	Konstrukcija temeljnih krojev		7
18.2.	Izdelava konstrukcijskih skic		7
18.3.	Modeliranje krojev oblačil		7
18.4.	Gradiranje krojnih delov oblačil		7
18.5.	Svetovanje pri oblikovanju baze temeljnih in preoblikovanih krojev		7
19.	POVRŠINSKE IN INTERAKCIJSKE LASTNOSTI POLIMERNIH MATERIALOV		
19.1.	Procesiranje in kvalitativna analiza slik		1
	Mikroskop Axiotech 25 HD (+pol); povečave 50x - 1000x; ZEISS		
	Visokoresolucijska kamera AxioCam MRc (D); ZEISS		
	Programska oprema KS 300 Rel. 3.0; "true colour" analiza; ZEISS		
	- mikroskopija		
	- pridobivanje in preoblikovanje slikovnih informacij v numerično obliko		
	- merjenje podrobnosti v sliki		
	- določanje površinskih značilnosti tekstilnih materialov (vlakn, prej, ploskih tekstilij)		
	- določanje oblike in porazdelitve velikosti struktur (delcev) v suspenzijah, zlitinah, bioloških vzorcih		

V zadnjem stolpcu so s številkami 1 - 7 označeni laboratoriji in 8 - 10 centri, kjer se posamezne analize opravljajo. Za morebitne informacije se obrnite na ustreznega vodjo laboratorija/centra oz. vodjo preskušanja posameznega laboratorija.

	Vrsta analize/storitve	Standard	Lab
19.2.	Izdelava mikroskopskih slik - na papirju HP Premium InkJet Heavyweight - mat - na papirju HP Premium Plus Photo Paper - Glossy		1
19.3.	Določanje površinskih lastnosti polimernih materialov z uporabo elektrokinetičnih meritev - določanje adsorpcijskega značaja polimernih materialov - določanje disociacijskega stanja površine		1
19.4.	Določanje hidrofilno / hidrofobnega značaja polimernih materialov z uporabo tenziometrije - določanje stičnega kota - določanje površinske proste energije		1
19.5.	Določanje površinske napetosti kapljev z uporabo tenziometrije - metoda Wilhelmy - metoda Du Noüy	DIN 53 993, DIN 53 914 DIN 53 914	1
19.6.	Določanje funkcionalnih skupin orientiranih polimerov z uporabo titracijskih metod določanje poškodb vlaken		1
20. DRUGE ANALIZE ORIENTIRANIH POLIMEROV			
20.1.	Določanje vsebnosti pepela	ISO 4312	3
20.2.	Volna - Določanje snovi topnih v diklormetanu	SIST ISO 3074	1
20.3.	Določanje pH vodnega ekstrakta	SIST EN 1413 ISO 3071	1, 3
20.4.	Določanje poškodb celuloznih vlaken - reakcija s Fehlingovo raztopino / bakrovo število - adsorpcija bazičnih barvil / metilenmodro število		1
20.5.	Določanje masnega (MFR) in volumskega pretoka taline (MVR) plastomerov	SIST EN ISO 1133	2
20.6.	Določanje temperature tališča materialov		2
20.7.	FTIR spektroskopska analiza		2
20.8.	Merjenje fluorescence		2, 8
20.9.	HPLC sistem tekočinske kromatografije (Agilent Tech. 1200)		4
20.10.	2D SDS-PAGE elektroforeza (Consort EV215)		4
20.11.	Ciklična voltametrika ali elektrokemijska metoda; Autolab PGSTAT 101		4

V zadnjem stolpcu so s številkami 1 - 7 označeni laboratoriji in 8 - 10 centri, kjer se posamezne analize opravljajo. Za morebitne informacije se obrnite na ustreznega vodjo laboratorija/centra oz. vodjo preskušanja posameznega laboratorija.

	Vrsta analize/storitve	Standard	Lab
20.12	Merjenje prepustnosti kisika ali zraka; PERME OX2/230	ASTM D3985, ASTM F2622, ASTM F1307, ASTM F1927, ISO 15105-2	4
20.13	Oksimeter; OXY-10		4
21. ANALIZE EKOLOŠKIH PARAMETROV TEKSTILIJ			
21.1.	Določanje formaldehida : Prosti in hidrolizirani formaldehid (vodna ekstrakcija)	SIST EN ISO 14184 - 1	2
21.2.	Določanje formaldehida : Harmful Substance Containing Household Products Control Law 112	Japan Law 112	2
22. PILOTNI POSKUSI ČIŠČENJA ODPADNIH VOD			
22.1.	Čiščenje odpadnih vod s H ₂ O ₂ / UV		2
22.2.	Čiščenje odpadnih vod z ozonom		8
22.3.	Čiščenje odpadnih vod s H ₂ O ₂ / O ₃		8
22.4.	Čiščenje odpadnih vod z ultrazvokom		2
22.5.	Termično čiščenje odpadnih vod		2
23. ANALIZE EKOLOŠKIH PARAMETROV VODE			
SPLOŠNI PARAMETRI			
23.1.	Določanje pH	SIST ISO 10523	2, 4, 8
23.2.	Določanje elektroprevodnosti	ISO 7888	2, 4
23.3.	Neraztopljene snovi	DIN 38409 - H9	4
23.4.	Določevanje suspendiranih snovi s filtracijo skozi filter iz steklenih vlaken	ISO11923	4
23.5.	Preiskovanje in določanje barve	SIST EN ISO 7887	2, 4
ANORGANSKI PARAMETRI			
23.6.	Določanje amonija : Ročna spektrofotometrijska metoda	SIST ISO 7150 - 1	4
23.7.	Določanje nitrata : Spektrofotometrijska metoda z 2,6 dimetilfenolom	SIST ISO 7890 - 1	4
23.8.	Določanje nitrita : Molekularna absorpcijska spektrometrijska metoda	SIST EN 26777	4

V zadnjem stolpcu so s številkami 1 - 7 označeni laboratoriji in 8 - 10 centri, kjer se posamezne analize opravljajo. Za morebitne informacije se obrnite na ustreznega vodjo laboratorija/centra oz. vodjo preskušanja posameznega laboratorija.

	Vrsta analize/storitve	Standard	Lab
23.9.	Določanje kroma (VI) : Spektrofotometrijska metoda z uporabo 1,5 - difenilkarbazida	SIST ISO 11083	4
23.10.	Določanje klorida : Titracija s srebrovim nitratom s kromatnim indikatorjem (metoda po Mohru)	ISO 9297	4
23.11.	Določanje fluorida : Elektrokemijska metoda z iono selektivno elektrodo za pitno in malo onesnaženo vodo	SIST ISO 10359 - 1	4
23.12.	Določevanje fosforja : Spektrofotometrijska metoda z amonijevim molibdatom	SIST ISO 6878	4
23.13.	Določanje sulfata : Gravimetrična metoda z uporabo barijevega klorida	ISO 9280	4
23.14.	Standardna metoda za preiskavo vod na Sulfit (4500 - SO ₃ ²⁻): Iodometrična metoda	SMEW&W 4500 - SO ₃ ²⁻ B	4
23.15.	Določanje železa : Spektrofotometrijska metoda z uporabo 1,10 fenantrolina	SIST ISO 6332	2, 4
23.16.	Ugotavljanje vsebnosti kalcija : Titrimetrijska metoda z EDTA	SIST ISO 6058	2
23.17.	Ugotavljanje vsote kalcija in magnezija Titrimetrijska metoda z EDTA	SIST ISO 6059	2
ORGANSKI PARAMETRI			
23.18.	Določanje kemijske potrebe po kisiku (KPK)	SIST ISO 6060	2, 4, 8
23.19.	Določanje biokemijske potrebe po kisiku po n dneh (BPKn) - metoda razredčevanja in cepljenja z dodatkom alitiosočnine - metoda za nerazredčene vzorce	SIST EN 1899 - 1 SIST EN 1899 - 2	2, 4, 8
23.20.	Določanje dušika po Kjeldahlu - Metoda po mineralizaciji s selenom	SIST EN 25663:1996	4
23.21.	Določanje organsko vezanih halogenov , sposobnih adsorpcije (AOX)	SIST ISO 9562	4

V zadnjem stolpcu so s številkami 1 - 7 označeni laboratoriji in 8 - 10 centri, kjer se posamezne analize opravljajo. Za morebitne informacije se obrnite na ustreznega vodjo laboratorija/centra oz. vodjo preskušanja posameznega laboratorija.

	Vrsta analize/storitve	Standard	Lab
23.22.	Določanje fenolnega indeksa Spektrofotometrijska metoda s 4 - aminoantipirinoms predhodno destilacijo	SIST ISO 6439	2, 4
23.23.	Določanje tenzidov: anionskih tenzidov s spektrofotometrijsko metodo z metilen modrim	SIST ISO 7875 – 1	2, 4
23.24.	Določanje tenzidov: neionskih tenzidov z uporabo Dragendorffovega reagenta	SIST ISO 7875 – 2	2
BIOLOŠKI PARAMETRI			
23.25.	Določanje zaviranja gibanja Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) Akutni toksični preskus	SIST EN ISO 6341	2, 4, 8
23.26.	Določevanje zaviralnega učinka vzorcev vode na oddajanje svetlobe Vibrio Fischeri (preskus luminiscence bakterije) - Metoda z uporabo liofilizirane bakterije	ISO 11348 – 3	2, 4

24. ANALIZE NEGE TEKSTILIJ IN OBLAČIL

24.1.	Primarni učinki postopka nege / pralnega sredstva	SIST EN 60456, EU ECOLABEL, AISE	3
24.2.	Sekundarni učinki postopka nege / pralnega sredstva	SIST EN 60456, EU ECOLABEL, AISE	3
24.3.	Razkuževalni učinek nege / pralnega sredstva		3
24.4.	Določitev postopka vzdrževanja / nege s simboli	SIST EN ISO 3758	3

V zadnjem stolpcu so s števkami 1 - 7 označeni laboratoriji in 8 - 10 centri, kjer se posamezne analize opravljajo. Za morebitne informacije se obrnite na ustreznega vodjo laboratorija/centra oz. vodjo preskušanja posameznega laboratorija.

Cene so v EUR brez DDV / v ceni analize je vključeno poročilo o preskušanju.

Cenik je potrdil Poslovodni odbor z dne 7. 2. 2018.

Predstojnica inštituta:

red. prof. dr. Simona STRNAD



UNIVERZA V MARIBORU, Fakulteta za strojništvo, Inštitut za inženirske materiale in oblikovanje,
Smetanova ulica 17, 2000 Maribor

Dejavnost inštituta: Raziskovanje in eksperimentalni razvoj na področju tehnologije s šifro 73102, Projektiranje, inženiring in tehnično svetovanje s šifro 7420, Tehnično preizkušanje in analiziranje, Tehnični preizkusi in analize s šifro 7430, je registrirana pri Okrožnem sodišču v Mariboru, št. vložka 1 / 00857 / 04, dne 18. 10. 1996.