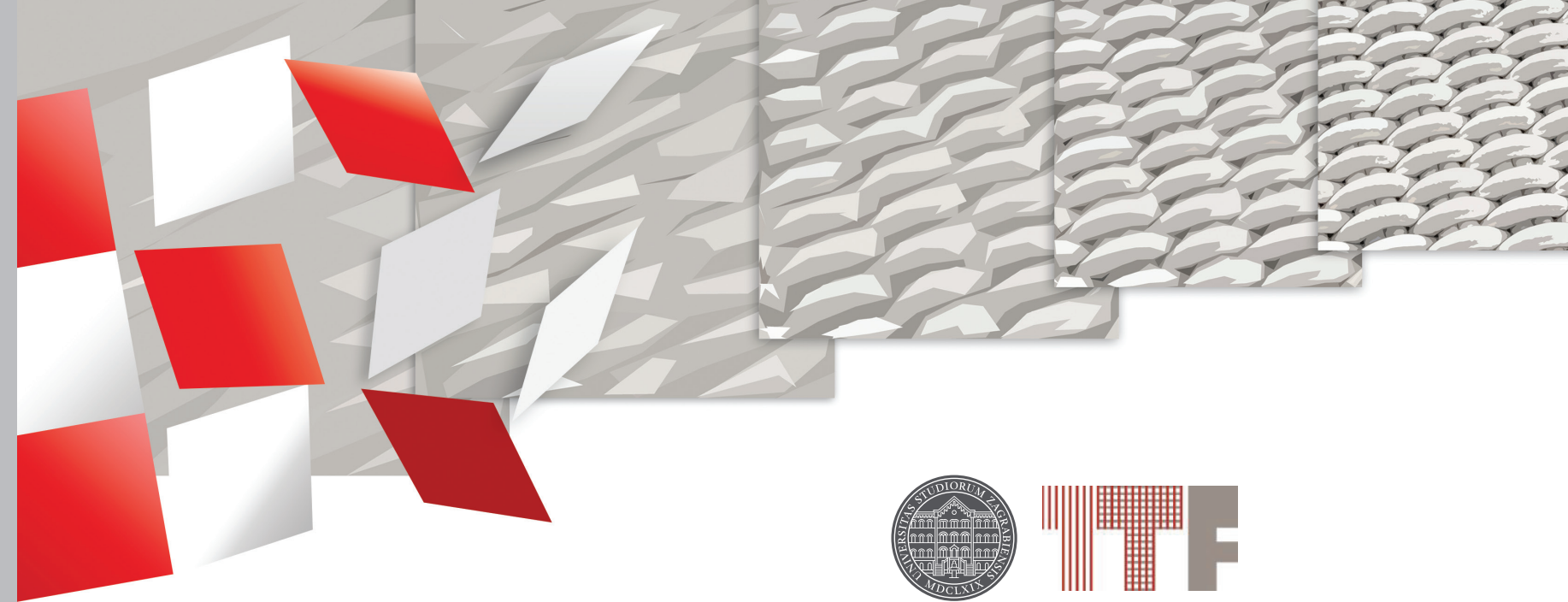


KATALOG OPREME | EQUIPMENT CATALOGUE



Sveučilište u Zagrebu Tekstilno-tehnološki fakultet
University of Zagreb Faculty of Textile Technology

KATALOG OPREME EQUIPMENT CATALOGUE

Publikacija je izrađena u sklopu projekta „Internacionalizacija doktorskog studija Tekstilna znanost i tehnologija“



Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog socijalnog fonda.

Sadržaj publikacije isključiva je odgovornost Sveučilišta u Zagrebu Tekstilno-tehnološkog fakulteta.

Kontakt podaci:

Sveučilište u Zagrebu Tekstilno-tehnološki fakultet

Prilaz baruna Filipovića 28a, 10 000 Zagreb

Tel: +385 1 37 12 500

Web: <http://inter.ttf.unizg.hr>

Više informacija o EU fondovima dostupno je na web stranici Ministarstva regionalnoga razvoja i fondova Europske unije
www.strukturnifondovi.hr.

Izdavač/Published by:

Sveučilište u Zagrebu Tekstilno tehnološki fakultet / University of Zagreb Faculty of Textile Technology

Prilaz baruna Filipovića 28a, 10 000 Zagreb

Editor in chief

Assist. Prof. Dragana Kopitar, PhD

Uredništvo/Editors:

Assoc. Prof. Vesna Marija Potočić Matković, PhD

Assoc. Prof. Ivana Salopek Čubrić, PhD

Prof. Budimir Mijović, PhD

Prof. Dubravko Rogale, PhD

Prof. Sandra Bischof, PhD

Prof. Antoneta Tomljenović, PhD

Assoc. Prof. Iva Rezić, PhD

Lector: AD ACTA PRIJEVODI d.o.o., Zagreb, Ulica grada Vukovara 222

Grafičko oblikovanje/Design: Marin Sovar

Tisak/Printed by: Sveučilišna tiskara d.o.o., Trg Republike Hrvatske 14, HR-10000 Zagreb

Naklada/Edition: 300 copies

ISBN 978-953-7105-76-1

PREGOVOR

Moderno je društvo nezamislivo bez kritičkog promišljanja, bez odgovora na sva pitanja koja nam se postavljaju, bez prisutnosti u zajednici, a posebno bez znanstvenih i umjetničkih istraživanja koja oblikuju naš život. Suvremena svjetska znanost danas nije više svrha same sebe ili za sebe, već je njena osnovna misija i zadaća svekoliki razvoj svjetske civilizacije i gospodarstva, poboljšanje životnih uvjeta i produženje životnog vijeka čovjeka.

Tekstilno-tehnološki fakultet ima specifičnu poziciju u okviru Sveučilišta u Zagrebu i u cjelokupnoj akademskoj zajednici u Republici Hrvatskoj jer je jedino visoko učilište koje obavlja nastavnu i znanstvenu djelatnost u tehničkom području, polje tekstilna tehnologija i u umjetničkom području, polje modnog dizajna. TTF-u to nameće dodatnu odgovornost jer ne postoji element konkurentnosti i komparabilnosti u nacionalnom okviru.

Istraživanja u području tekstilne tehnologije i znanosti u suvremenom svijetu podrazumijeva prije svega interdisciplinarnost, multidisciplinarnost i transdisciplinarnost. Na TTF-u djeluju znanstvenici i umjetnici čija istraživačka djelatnost pripada različitim područjima: tehničkom, prirodoslovnom, društveno-humanističkom, te umjetničkom području primjenjivom u području dizajna tekstila i mode. Izvrsnost u znanosti je danas jedini odgovor društvenim i gospodarskim izazovima.

Najveći potencijal društva su mladi inženjeri i doktori znanosti koji sudjeluju u znanstveno-istraživačkom procesu te stvaraju mnoge nove vrijednosti, spoznaje i proizvode. Odgovornost je budućih doktoranada da svojom strašću za pronalaskom odgovora na ova ključna pitanja naše civilizacije postavljaju i opovrgavaju mnoge hipoteze te time unaprijede razvoj našeg društva i civilizacije u cjelini. Tekstilno-tehnološki fakultet je ponosan na svoje mnogobrojne doktorande koji su danas međunarodno prepoznati i priznati znanstvenici i stručnjaci. Oni svojom kreativnom energijom doprinose sinergiji znanosti i tehnološkog razvitka te su inspiracija budućim generacijama koje dolaze i

nastavljaju djelovanja na području znanosti i tehnoloških inovacija. U provedbi znanstvenih istraživanja i razvoja inovacija, sofisticirana znanstveno-istraživačka oprema izuzetno je važna, pa se nadamo da će vam ovaj katalog znanstvene opreme biti od velike pomoći. Etičnost, hrabrost, vizija i stvaralaštvo, odlike su budućih doktoranada koji svojom znanstvenom izvrsnošću i produktivnošću pomažu razvitku našeg društva i civilizacije. Nastavnici i mentori na vašem putu, profesori Tekstilno-tehnološkog fakulteta, stoga su vam uvijek na raspolaganju.

U Zagrebu, travanj 2019.

Sveučilište u Zagrebu
Tekstilno-tehnološki fakultet
Dekanica

A handwritten signature in blue ink, reading "Gordana Pavlović". The signature is written in a cursive style with a distinct upward flourish at the end of the last name.

Prof. dr. sc. Gordana Pavlović

FOREWORD

The modern society is unimaginable without critical reflection, without answering all the questions that are being asked, without the presence in the community, and especially without the scientific and artistic research that shape our lives. The contemporary global science today is not an end in itself, it's primary mission and purpose is the overall improvement of the civilization and the economy, improvement of living conditions and lifespan of humans.

The Faculty of Textile Technology (TTF) has a specific position within the University of Zagreb and the entire academic community in the Republic of Croatia because it is the only institution of higher education that performs the teaching and research activity in the technical field of textile technology and the art field of fashion design. This creates an additional responsibility for the Faculty of Textile Technology because the national framework does not offer the elements of competition and comparison.

In the contemporary world, the research in the field of textile technology and science primarily involves an approach that is at the same time interdisciplinary, multidisciplinary and transdisciplinary. At TTF we employ the scientists and artists whose research activity belongs to different fields: technical field, natural sciences, social sciences and humanities and art, but is applied in the context of textile design and fashion. Today, excellence in science is the only answer to societal and economic challenges.

The young engineers and Ph.D.'s who participate in the scientific research process and create new values, insights and products represent the greatest potential of the society. The responsibility of the future doctoral students is to

find the answers to these crucial questions of our civilization through their passion and by setting up and refuting various hypotheses, improving the development of our society and entire civilization in the process. The Faculty of Textile Technology is proud of our numerous Ph.D.'s who are now internationally recognized and acknowledged scientists and experts. Through their creative energy, they contribute to the synergy of science and technological development and serve as an inspiration to future generations, while continuing their activity in the field of science and technological innovations. In the implementation of scientific research and development of innovations, the sophisticated scientific research equipment is very important, therefore we hope that this catalog of scientific equipment will be of great help to you. Ethics, courage, vision and creation are the qualities of future Ph.D.'s who help to develop our society and civilization through their scientific excellence and productivity. Therefore, the teachers and mentors, the professors of the Faculty of Textile Technology, are always at your disposal.

Zagreb, April 2019

University of Zagreb
Faculty of Textile Technology
Dean

A handwritten signature in blue ink, reading "Gordana Pavlović". The signature is written in a cursive style with a distinct flourish at the end.

Prof. Gordana Pavlović, PhD

SADRŽAJ/CONTENTS

ZAVOD ZA MATERIJALE, VLAKNA I ISPITIVANJE TEKSTILA / DEPARTMENT OF MATERIALS,
FIBRES AND TEXTILE TESTING

ZAVOD ZA ODJEVNU TEHNOLOGIJU / DEPARTMENT OF CLOTHING TECHNOLOGY

ZAVOD ZA PRIMJENJENU KEMIJU / DEPARTMENT OF APPLIED CHEMISTRY

ZAVOD ZA PROJEKTIRANJE I MENADŽMENT TEKSTILA / DEPARTMENT OF TEXTILE DESIGN
AND MANAGEMENT

ZAVOD ZA TEKSTILNU KEMIJU I EKOLOGIJU / DEPARTMENT OF TEXTILE CHEMISTRY AND
ECOLOGY

ZAVOD ZA TEMELJNE PRIRODNE I TEHNIČKE ZNANOSTI / DEPARTMENT OF FUNDAMENTAL
NATURAL AND ENGINEERING SCIENCES

STUDIJSKA JEDINICA VARAŽDIN / STUDY UNIT VARAZDIN

ZAVOD ZA MATERIJALE, VLAKNA I ISPITIVANJE TEKSTILA

DEPARTMENT OF MATERIALS, FIBRES AND TEXTILE TESTING

Penetrometar / Penetrometer	2
Niskotlačni plazma sustav / Low-pressure plasma system	3
Uređaj za ispitivanje postojanosti obojenja na pranje i kemijsko čišćenje / Laboratory unit for the assessment of colour fastness to washing and dry cleaning	4
Uređaj za mjerenje elektrostatskih svojstava / Electrostatic properties tester	5
Univerzalni mikroskop s digitalnom analizom slike / Universal microscope with digital image analysis	6
Aparatura za obradu tekstilija sol-gel postupkom / Apparatus for the treatment of textiles by the sol-gel process	7
Kidalica / Strength tester	8
Habalica prema Martindale-u za ispitivanje otpornosti na habanje i sklonosti pilingu / Martindale Abrasion and Pilling Tester	9
Aparat za ispitivanje propusnosti zraka tekstilnih materijala / Instrument for the determination of the permeability of textile materials to air	10
Instrument za mjerenje finoće i čvrstoće pojedinačnih vlasastih i monofilamentnih vlakana / Instrument for the measurement of fineness and tensile properties of staple and monofilament fibres	11
Niskotlačni stol za restauraciju s pomičnom kupolom/ Low pressure bath-table for restoration with movable dome	12

Naziv uređaja/Apparatus: Penetrometar / Penetrometer

Proizvođač i model/Manufacturer and type: MIRTA KONTROL d.o.o.



Primjena:

Ispitivanje otpornosti savitljive kože na vodu uzastopnim linearnim sabijanjem sukladno normi HRN EN ISO 5403-1.

Tehničke značajke:

Četiri ispitne pozicije. Svjetlosni i zvučni signal tijekom prodora vode kroz uzorak kože.

Application:

Determination of water resistance of flexible leather by repeated linear compression according to the EN ISO 5403-1.

Technical characteristics:

Four test positions. Light and acoustic signal during water penetration through the leather sample.

Lokacija/Location:

Zavod za materijale, vlakna i ispitivanje tekstila / Department of Materials, Fibres and Textile Testing

Kontakt osoba/Contact person: Prof. Antoneta Tomljenović, PhD; antoneta.tomljenovic@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Niskotlačni plazma sustav / Low-pressure plasma system

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Diener Electronic GmbH; LP-Nano LF-40kHz



Primjena:

Niskotlačni plazma sustav s mogućnošću primjene različitih plinova primjenjuje se u obradi tekstilnih i drugih termički osjetljivih materijala sa svrhom modifikacije površinske strukture, reaktivnosti, depozicije funkcionalnih slojeva, čišćenja i sterilizacije.

Tehničke značajke:

Niskofrekventni generator: 40 kHz

Maksimalna snaga: 1000 W

Raspon radnog tlaka: 0,1 – 10 mbar

Protok plina: 400 cm³/min

Application:

Low-pressure plasma system with the possibility of the application of various gases is used in the treatment of textile and other thermally sensitive materials with the aim of the modification of the surface structure, reactivity, deposition of functional coatings, cleaning and sterilization.

Technical characteristics:

Low frequency generator: 40 kHz

Maximum power: 1000 W

Pressure range: 0.1 – 10 mbar

Gas flow: 400 cm³/min.

Lokacija/Location:

Zavod za materijale, vlakna i ispitivanje tekstila/ Department of Materials, Fibres and Textile Testing

Kontakt osoba/Contact person: Assoc. Prof. Sanja Ercegović Ražić, PhD; sanja.ercegovic@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Uređaj za ispitivanje postojanosti obojenja na pranje i kemijsko čišćenje / Laboratory unit for the assessment of colour fastness to washing and dry cleaning

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Mesdan S.p.A., Italy; AUTOWASH II Code 311L



Primjena:

Ispitivanje postojanosti obojenja tekstilnih materijala, prirodne i umjetne kože na djelovanje pranja i kemijskog čišćenja.

Tehničke značajke:

Vodena kupelj; podešavanje temperature do +98 °C uz preciznost od ± 1 °C; podešavanje vremena obrade; brzina zagrijavanja do 3.5°C/min; 8 zatvorenih kiveta; brzina okretaja: 22 ili 40 o/min.

Application:

The testing of colour fastness of textile materials, natural and synthetic leather to washing and dry cleaning.

Technical characteristics:

Water bath; temperature regulation (up to +98°C) with ± 1 °C accuracy; equipped with a timer; heating rate up to 3.5°C/min; rotation speed: 22 or 40 rpm; contains up to 8 interchangeable beakers.

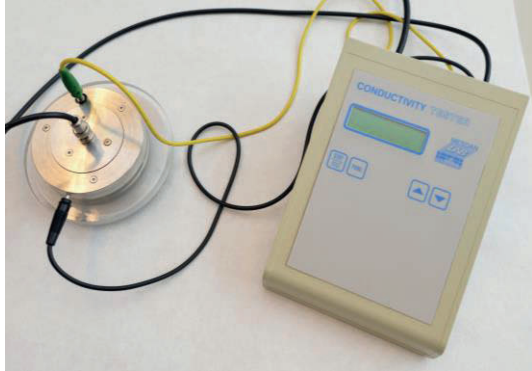
Lokacija/Location:

Zavod za materijale, vlakna i ispitivanje tekstila / Department of Materials, Fibres and Textile Testing

Kontakt osoba/Contact person: Prof. Antoneta Tomljenović, PhD; antoneta.tomljenovic@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Uređaj za mjerenje elektrostatskih svojstava / Electrostatic properties tester

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Mesdan S.p.A., Italy; Static Lab 291B



Primjena:

Ispitivanje elektrostatskih svojstava (mjerenje površinske i vertikalne otpornosti) materijala za osobnu zaštitnu opremu i tekstilnih materijala za druge namjene.

Tehničke značajke:

Mjerno područje: 105 – 1014 Ω
Kontrolna ploča s digitalnim očitavanjem (Ω)
Kružna mjerna elektroda

Application:

The testing of electrostatic properties (measuring of surface and vertical resistance) of materials for personal protective equipment and other textile materials.

Technical characteristics:

Measuring range: 105 – 1014 Ω
Electronic control panel for digital reading (Ω)
Circular measuring electrode

Lokacija/Location:

Zavod za materijale, vlakna i ispitivanje tekstila/ Department of Materials, Fibres and Textile Testing

Kontakt osoba/Contact person: Assist. Prof. Maja Somogyi Škoc, PhD; maja.somogyi@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Univerzalni mikroskop s digitalnom analizom slike / Universal microscope with digital image analysis

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Olympus BX51



Primjena:

Mikroskopska istraživanja izotropnih i anizotropnih materijala, forenzička analiza, identifikacija tekstilnih vlakana, mikro-foto i mikro-morfometrija.

Tehničke značajke:

Prolazno/ reflektirano/
polarizirano svjetlo
Digitalna kamera DP50
Programski paket AnalySIS

Application:

The microscopic investigation of isotropic and anisotropic materials, forensic analysis, the identification of textile fibres, micro-photo and micro-morphometry.

Technical characteristics:

Transmitted/ reflected/ polarised
light
Digital camera DP50
AnalySIS software

Lokacija/Location:

Zavod za materijale, vlakna i ispitivanje tekstila/ Department of materials, fibres and textile testing

Kontakt osoba/Contact person: Marijana Pavunc Samaržija, Mag. ing. techn. text.; marijana.pavunc@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Aparatura za obradu tekstilija sol-gel postupkom / Apparatus for the treatment of textiles by the sol-gel process

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Authored work, Lauda and Schott; sol-gel apparatus



Primjena:

Obrada tekstilija sol-gel postupkom.

Application:

Textile processing by the sol-gel process.

Tehničke značajke:

Posuda za termostatiranje (samostalna izrada); termostat (Lauda); magnetska miješalica (Schott). Uređaj za uranjanje uzoraka (samostalna izrada), (brzina: 0,5 mm/s, 1 mm/s, 1,5 mm/s i 2 mm/s) s teflonskim posudicama.

Technical characteristics:

Thermostat vessel (authored work); Thermostat (Lauda); Magnetic Mixer (Schott). Dip-coating apparatus (authored work), (speed: 0.5 mm/s, 1 mm/s, 1.5 mm/s and 2 mm/s) with teflon bowls.

Lokacija/Location:

Zavod za materijale, vlakna i ispitivanje tekstila/ Department of Materials, Fibres and Textile Testing

Kontakt osoba/Contact person: Assist. Prof. Maja Somogyi Škoc, PhD; maja.somogyi@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Kidalica / Strength tester

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Mesdan S.p.A., Italy, Tensolab 3000



Primjena:

Ispitivanje otpornosti linearnih i plošnih tekstilnih materijala i kože na djelovanje vlačnog opterećenja.

Tehničke značajke:

Mjerna područja: 3t, 1t, 1000 N, 100 N i 20 N.

Mehaničke i pneumatske stezaljke za ispitivanje pređe, tkanina, pletiva, netkanog tekstila, geotekstila, tekstilnih kompozitnih materijala i kože. Laboratorijski kompresor.

Application:

Testing of the tensile properties of different textile materials and leather.

Technical characteristics:

Measuring cells: 3 t, 1 t, 1000 N, 100 N i 20 N.

Mechanical and pneumatic clamps for yarns, woven and knitted fabrics, nonwovens, geosynthetics, textile composites and leather testing. Laboratory compressor.

Lokacija/Location:

Zavod za materijale, vlakna i ispitivanje tekstila/ Department of Materials, Fibres and Textile Testing

Kontakt osoba/Contact person: Assist. Prof. Maja Somogyi Škoc, PhD; maja.somogyi@ttf.hr; Assoc. Prof. Sanja Ercegović Ražić, PhD; sanja.ercegovic@ttf.hr

Naziv uređaja/ Apparatus: Habalica prema Martindale-u za ispitivanje otpornosti na habanje i sklonosti pilingu / Martindale Abrasion and Pilling Tester

Proizvođač i model/ Manufacturer and type: Mesdan S.p.A., Italy; Martindale 2561E



Primjena:

Ispitivanje plošnog tekstila i kože na habanje. Ispitivanje sklonosti plošnih tekstilnih materijala nastanku pilinga.

Tehničke značajke:

Model s 6 radnih mjesta; habajuće glave za ispitivanje otpornosti na habanje i sklonosti pilingu ; utezi: 9 kPa i 12 kPa; kružni rezači uzoraka promjera: 38 mm, 70 mm i 140 mm; referentni materijali za ispitivanje; 2D etaloni za usporedbu.

Application:

The determination of the resistance of textile fabrics and leather to abrasion. The determination of fabric propensity to surface fuzzing and to pilling.

Technical characteristics:

Model with 6 positions; special sample holders for abrasion and peeling testing; weights: 9 kPa and 12 kPa; circular sample cutters with diameter: 38 mm, 70 mm, 140 mm; reference materials, reference photographs.

Lokacija/Location:

Zavod za materijale, vlakna i ispitivanje tekstila/ Department of Materials, Fibres and Textile Testing

Kontakt osoba/Contact person: Assist. Prof. Maja Somogyi Škoc, PhD; maja.somogyi@ttf.hr

Naziv uređaja/ Apparatus: Aparat za ispitivanje propusnosti zraka tekstilnih materijala / Instrument for the determination of the permeability of textile materials to air

Proizvođač i model/ Manufacturer and type: MO21A Electronic Air Permeability Tester tt. SDL Atlas



Primjena:

Aparat za ispitivanje propusnosti zraka tekstilnih materijala - tkanina i pletiva, netkanih i kompozitnih materijala.

Application:

Instrument for the determination of air permeability of textile materials - woven and knitted fabrics, non-woven and composite materials.

Tehničke značajke:

Mjerna površina: 5, 20 i 38 cm²

Podtlak: 100, 200, 500 Pa

Mjerna područja: 0,1 – 1 ml/s, 0,6 - 5,8 ml/s, 4 – 40 ml/s i 40 – 400 ml/s

Technical characteristics:

Test surface area: 5, 20 and 38 cm²

Pressure drop: 100, 200, 500 Pa

Measuring scale: 0.1 – 1 ml/s, 0.6 – 5.8 ml/s, 4 – 40 ml/s and 40 – 400 ml/s

Lokacija/Location:

Zavod za materijale, vlakna i ispitivanje tekstila/ Department of Materials, Fibres and Textile Testing

Kontakt osoba/Contact person: Assist. Prof. Ružica Brunšek, PhD; ruzica.brunsek@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Instrument za mjerenje finoće i čvrstoće pojedinačnih vlasastih i monofilamentnih vlakana / Instrument for the measurement of fineness and tensile properties of staple and monofilament fibres

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Lenzing Instruments, Austria; Vibroskop & Vibrodyn 400



Primjena:

Ispitivanje finoće i čvrstoće pojedinačnih vlasastih i monofilamentnih vlakana u suhom i mokrom stanju.

Tehničke značajke:

Vibroskop 400

Mjerno područje: 0,33-200 dtex

Minimalna mjerna duljina: 24 mm

Vibrodyn 400

Mjerno područje: 0-1000 cN

Mjerna duljina: 5-50 mm

Brzina istezanja: 0,5-300 mm/min

Application:

The determination of the fineness and tensile properties of staple and monofilament fibres in dry and wet condition.

Technical characteristics:

Vibroskop 400

Measuring range: 0.33-200 dtex

Minimum length: 24 mm

Vibrodyn 400

Measuring range: 0-1000 cN

Measuring length: 5-50 mm

Testing speed: 0.5-300 mm/min

Lokacija/Location:

Zavod za materijale, vlakna i ispitivanje tekstila/ Department of Materials, Fibres and Textile Testing

Kontakt osoba/Contact person: Assist. Prof. Ružica Brunšek, PhD; ruzica.brunsek@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Niskotlačni stol za restauraciju s pomičnom kupolom / Low pressure bath-table for restoration with movable dome

Proizvođač i model/Manufacturer and type: GMW Poljska BT 1510/ GMW Poland BT 1510



Primjena:

Kod svih zahtjevnijih postupaka restauracije tekstila, a osobito za postupke koji uključuju namakanje i vlaženje tekstilnog artefakta.

Tehničke značajke:

- DxŠxV = 1,5x1,0x0,75(+0,5)m
- Visina dvostrukog dna kade: 24mm
- Snaga usisavača: 1500W
- Protok zraka: 220 m³/h
- Regulacija vlažnosti: 50-95%

Application:

Intendent for all demanding textile restoration processes, particularly suitable for all actions involving soaking and wetting of textile items.

Technical characteristics:

- LxWxH = 1.5x1.0x0.75(+0.5) m
- Double-bottom tray depth: 24 mm
- Max output of vacuum cleaner: 1500W
- Airflow: 220 m³/h
- Moisture control: 50-95%

Lokacija/Location:

Zavod za materijale, vlakna i ispitivanje tekstila/ Department of Materials, Fibres and Textile Testing

Kontakt osoba/Contact person: Marijana Pavunc Samaržija, Mag. ing. techn. text.; marijana.pavunc@ttf.hr

ZAVOD ZA ODJEVNU TEHNOLOGIJU

DEPARTMENT OF CLOTHING TECHNOLOGY

Mjerni sustav za određivanje statičkih i dinamičkih toplinskih svojstava kompozita i odjeće/ Measuring system for the determination of the thermal properties of material composites and clothing	14
Uređaj za mjerenje otpornosti prolaska vodene pare i topline/ Device for the determination of water vapour and heat resistance	15
Stroj za ultrazvučno spajanje umjetnih polimernih materijala/ Ultrasonic bonding machine for continuous bonding of synthetic polymeric materials	16
Stroj za toplotno spajanje umjetnih polimernih materijala pomoću kondukcije (vrućeg klina) i konvekcije (vrućeg zraka)/ Heat-bonding machine for synthetic polymeric materials by means of conduction (hot-wedge) and convection (hot-air)	17
Stroj za visokofrekventno spajanje umjetnih polimernih materijala/ High frequency bonding machine for synthetic polymeric materials	18
3D skener tijela / 3D body scanner	19
Agregati za iskrojavanje / Cutting machines	20
CAD/CAM sustav za dizajn tekstila i odjeće i konstrukcijsku pripremu odjeće / CAD/CAM system for textile and clothing design and clothing construction preparation	21
CAD/CAM sustav za 2D/3D računalno projektiranje odjeće / CAD/CAM system for 2D/3D clothing design	22
Robot	23
Antropometar / Anthropometer	24
ITV mjerni uređaj za mjerenje probodnih sila (Pffaf)/ Measuring instrument for the sewing needle penetration forces	25
Kutomjer za mjerenje kosine ramena/ Goniometer for measuring the angle of the shoulder slope	26
Naprava za ispitivanje šavova i oštećenja očica pletiva/ Testing device for stitches and damage of the knitted fabric loops	27
3D skener za skeniranje stopala/ 3D foot scanner	28

Naziv uređaja/Apparatus: Mjerni sustav za određivanje statičkih i dinamičkih toplinskih svojstava kompozita i odjeće / Measuring system for the determination of the thermal properties of material composites and clothing

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Mikrotakt d.o.o. i Tekstilno-tehnološki fakultet / Mikrotakt d.o.o. and the Faculty of Textile Technology



Primjena:

Sustav se sastoji od vruće ploče za određivanje otpora prolasku topline kroz kompozit i termalnog manekena za određivanje otpora prolasku topline kroz odjeću u statičkom i dinamičkom modu.

Tehničke značajke:

Vruća ploča: 4 senzora temperature, 2 mikrokontrolerska sklopa, 8 neinduktivnih točkastih grijača PWM upravljanje, softverska podrška.
Maneken: 24 segmenta, 48 senzora temperature, 14 mikrokontrolerskih sklopova, 202 neinduktivna točkasta grijača, PWM upravljanje, softverska podrška.

Application:

The system consists of a hot plate for the determination of heat transfer resistance through the composite and thermal manikin to determine the heat transfer resistance through clothing in static and dynamic mode.

Technical characteristics:

Hot plate: 4 temperature sensors, 2 microcontrollers, 8 non-inductive point heaters, PWM control, software. Manikin: 24 segments, 48 temperature sensors, 14 microcontrollers, 202 non-inductive point heaters, PWM control, software

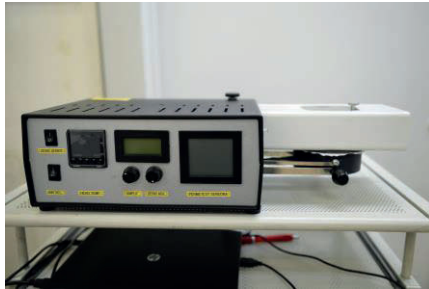
Lokacija/Location:

Zavod za odjevnu tehnologiju/Department of Clothing Technology

Kontakt osoba/Contact person: Prof. Dubravko Rogale, PhD; dubravko.rogale@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Uređaj za mjerenje otpornosti prolaska vodene pare i topline / Device for the determination of water vapour and heat resistance

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Sensora, Permetest



Primjena:

Određivanje otpora prolasku vodene pare i otpora prolasku topline.

Tehničke značajke:

Raspon otpornosti prolasku vodene pare: 1 - 200 m²Pa / W; Opseg relativne propusnosti vodene pare: 1,5 - 100%; Raspon toplinske propusnosti: 1 - 50 W/m²/K

Opseg toplinske otpornosti: 0,02 - 1 m²K / W

Raspon debljine tkanine: 0,1 - 7 mm (ili više pri nižoj preciznosti)

Podesiva glavna brzina paralelnog strujanja zraka: cca. 1,0 i 2,0 m / s

Napon napajanja: 120 ili 220 V / 50 - 60 Hz, ulaz 50 W.

Application:

The determination of water vapour and heat resistance.

Technical characteristics:

Range of water vapour resistance: 1 - 200 m²Pa/W; Relative water vapour permeability range: 1.5 - 100%; Thermal permeability range: 1-50 W/m²/K

Thermal resistance range: 0.02 - 1 m²K/W

Fabric thickness range: 0.1 - 7 mm (or more at lower precision)

Adjustable main velocity of the parallel air stream: approx. 1.0 and 2.0 m/s; Supply voltage: 120 or 220 V/50 - 60 Hz, input 50 W.

Lokacija/Location:

Zavod za odjevnu tehnologiju/Department of Clothing Technology

Kontakt osoba/Contact person: Prof. Dubravko Rogale, PhD; dubravko.rogale@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Stroj za ultrazvučno spajanje umjetnih polimernih materijala / Ultrasonic bonding machine for continuous bonding of synthetic polymeric materials

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Pfaff/ Seamsonic 8310-003



Primjena:

Ultrazvučno spajanje umjetnih polimernih materijala.

Tehničke značajke:

Frekvencija: 35 kHz,

Rotirajući disk: od slitine aluminija i titana

Brzina spajanja: 0,6 – 13,6 m/min

Debljina spojenog kompozita materijala: 50 μ m - 2 mm

Sila spajanja: 0 - 800 N

Application:

Ultrasonic bonding of synthetic polymeric materials.

Technical characteristics:

Frequency: 35 kHz

Rotating disk: aluminium alloy and titanium alloys

Welding speed: 0.6 - 13.6 m/min

Connected composite materials thickness: 50 μ m - 2 mm

Welding force: 0 - 800 N

Lokacija/Location:

Zavod za odjevnu tehnologiju/Department of Clothing Technology

Kontakt osoba/Contact person: Prof. Dubravko Rogale, PhD; dubravko.rogale@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Stroj za toplotno spajanje umjetnih polimernih materijala pomoću kondukcije (vrućeg klina) i konvekcije (vrućeg zraka) / Heat-bonding machine for synthetic polymeric materials by means of conduction (hot-wedge) and convection (hot-air)

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Pfaff/ Weldchampion 8304-020



Primjena:

Toplotno spajanje umjetnih polimernih materijala kondukcijom i konvekcijom.

Tehničke značajke:

Snaga: 1000 W

Temperatura spajanja: do 650 ° C kondukcijom i do 450 ° C konvekcijom

Brzina spajanja: do 10 m/min

Potrošnja stlačenog zraka: vrući klin (kondukcija) 30 l / min te vrući zrak (konvekcija) 60-120 l / min.

Application:

Heat-bonding of synthetic polymeric materials by means of conduction and convection

Technical characteristics:

Power: 1000 W

Bonding temperature: up to 650°C by conduction and up to 450°C by convection

Bonding speed: up to 10 m/min

Compressed air requirement: Hot-wedge (by conduction) 30 l/min Hot-air (by convection) 60-120 l/min

Lokacija/Location:

Zavod za odjevnu tehnologiju/Department of Clothing Technology

Kontakt osoba/Contact person: Prof. Dubravko Rogale, PhD; dubravko.rogale@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Stroj za visokofrekventno spajanje umjetnih polimernih materijala / High frequency bonding machine for synthetic polymeric materials

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Siatem



Primjena:

Visokofrekventno spajanje umjetnih polimernih materijala kondukcijom i konvekcijom.

Tehničke značajke:

Frekvencija: 27.12 MHz

Pojačalo snage: do 1 kW

Visokofrekventna struja: 0-0,6 A

Visokofrekvencijske elektrode oblikovane prema obliku spoja.

Application:

High frequency bonding of synthetic polymeric materials by conduction and convection.

Technical characteristics:

Frequency: 27.12 MHz

Power amplifier: up to 1 kW

High-frequency current: 0-0.6 A

High-frequency electrodes shaped according to the shape of the join.

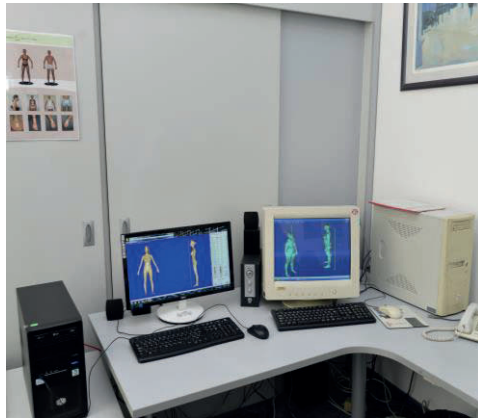
Lokacija/Location:

Zavod za odjevnu tehnologiju/Department of Clothing Technology

Kontakt osoba/Contact person: Prof. Dubravko Rogale, PhD; dubravko.rogale@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: 3D skener tijela / 3D body scanner

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Human Solutions GmbH, Vitus Smart



Primjena:

3D skeniranje površine tijela, antropometrijsko računalno određivanje mjera na tijelu, analiza držanja i oblika tijela.

Tehničke značajke:

Laserski skener

Područje skeniranja: 1000x800 mm i 2040 mm visine

Vrijeme skeniranja: 10 s

Programski paket: ScanWorx V 2.7.2. i V2.9, Anthroscann za određivanje mjera i analizu tijela

Application:

3D body scanning, anthropometric body measurements, body shape and posture analysis.

Technical characteristics:

Laser scanner

Scan area: 1000x800 mm i 2040 mm of height

Scan time: 10 s

Software package: ScanWorx V 2.7.2. i V2.9, Anthroscann for the determination of body measurements and body analysis.

Lokacija/Location:

Zavod za odjevnju tehnologiju/Department of Clothing Technology

Kontakt osoba/Contact person: Assoc. Prof. Slavenka Petrak, PhD; slavenka.petrak@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Agregati za iskrojavanje / Cutting machines

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Lectra, PROSPINFASHION 72 i VERSALIS / Lectra, PROSPINFASHION 72 and VERSALIS



Primjena:

Automatsko krojenje jednog sloja materijala (tekstil, papir, šablone)

Tehničke značajke:

dimenzija površine za krojenje: 1.83 x 4.5 m
računalno upravljanje strojem
program: PROSPIN V-1/
VERSALIS-PILOT V-1.

Application:

Automatic cutting of one layer of material (textile, paper, pattern).

Technical characteristics:

Cutting area surface: 1.83 x 4.5 m
Computer-controlled machine
software: PROSPIN V-1/
VERSALIS-PILOT V-1.

Lokacija/Location:

Zavod za odjevnu tehnologiju/Department of Clothing Technology

Kontakt osoba/Contact person: Assoc. Prof. Slavenka Petrak, PhD; slavenka.petrak@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: CAD/CAM sustav za dizajn tekstila i odjeće i konstrukcijsku pripreme odjeće / CAD/CAM system for textile and clothing design and clothing construction preparation

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Lectra, Bordeaux – Cestas, France



Primjena:

Računalni dizajn tekstila i odjeće, konstrukcijska priprema odjeće (konstrukcija, modeliranje i gradiranje krojeva te izrada krojnih slika).

Tehničke značajke:

Kaledo Style V4R1
Kaledo Textile V4R1
Kaledo Print V4R1
Kaledo Knit V4R1
Kaledo Weave V4R1
Modaris Classic V8R1
DiaminoFashion Interactive V6R2

Application:

Computer-aided design of textile and clothing, clothing construction preparation (construction, modelling, pattern making).

Technical characteristics:

Kaledo Style V4R1
Kaledo Textile V4R1
Kaledo Print V4R1
Kaledo Knit V4R1
Kaledo Weave V4R1
Modaris Classic V8R1
DiaminoFashion Interactive V6R2

Lokacija/Location:

Zavod za odjevnju tehnologiju/Department of Clothing Technology

Kontakt osoba/Contact person: Assoc. Prof. Slavenka Petrak. PhD; slavenka.petrak@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: CAD/CAM sustav za 2D/3D računalno projektiranje odjeće / CAD/CAM system for 2D/3D clothing design

Proizvođač i model/Manufacturer and type: EFI Optitex, Izrael/Israel



Primjena:

Računalno 2D/3D projektiranje odjeće, konstrukcijska priprema i 3D simulacija odjeće, istraživanje pristalosti računalnih parametarskih prototipova odjeće.

Tehničke značajke:

PDS - program za konstrukcijsku pripremu krojeva te pripremu za 3D simulaciju odjeće; 3D Runway – program za 3D simulaciju odjeće; Marker - program za uklapanje krojnih slika; 3D Flattener – program za 3D konstrukciju na tijelu modela
Modulate – program za odjeću po mjeri

Application:

2D/3D computer-aided clothing design, construction preparation and 3D clothing simulation, investigation of the fit of computer-based parametric garment prototypes.

Technical characteristics:

PDS - Pattern Design Software for construction preparation and preparation for 3D clothing simulation; 3D Runway – software for 3D clothing simulation; Marker - software for marker making; 3D Flattener – software for 3D construction on a body model
Modulate – software for made-to-measure clothing

Lokacija/Location:

Zavod za odjevnu tehnologiju/Department of Clothing Technology

Kontakt osoba/Contact person: Assoc. Prof. Slavenka Petrak, PhD; slavenka.petrak@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Robot

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Mitsubishi RV-2AJ



Primjena:

Ovo je računalno upravljani robot, s pneumatskom hvataljkom za hvatanje i prijenos izradaka.

Tehničke značajke:

Robot ima 5 stupnjeva slobode, a točnost ponavljanja položaja u prostoru je ± 0.02 mm. Maksimalna nosivost je 2 kg.

Application:

This is a computer-controlled robot with a pneumatic gripper for grasping and transferring workpieces.

Technical characteristics:

The robot has 5 freedom degrees, and the accuracy of the space position repetition is ± 0.02 mm. Maximum loading capacity is 2 kg.

Lokacija/Location:

Zavod za odjevnu tehnologiju/Department of Clothing Technology

Kontakt osoba/Contact person: Assist. Prof. Goran Čubrić, PhD; goran.cubric@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Antropometar / Anthropometer

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Patentna prijava / Patent application



Primjena:

Antropometrom s jednim krakom mjeri se: tjelesna visina, sjedeća visina trupa sjedeća visina do tjemena, visina struka, bokova i koljena te duljina koraka.

Antropometrom s dva kraka mjeri se: duljina trupa, dubina sjedala, unutarnja duljina natkoljenice.

Tehničke značajke:

Preciznost skale : 0,1 cm

Točnost mjerenja: 0,5 cm

Application:

The one-arm anthropometer measures body height, sitting height of the torso, sitting height up to the head vertex, waist, hip and knee height, step length, while the two-arm anthropometer measures torso length, seat depth and inner thigh length.

Technical characteristics:

Scale precision: 0.1 cm

Measurement accuracy: 0.5 cm.

Lokacija/Location:

Zavod za odjevnu tehnologiju/Department of Clothing Technology

Kontakt osoba/Contact person: Prof. Darko Ujević, PhD; darko.ujevic@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: ITV mjerni uređaj za mjerenje probodnih sila (Pffaf) / Measuring instrument for the sewing needle penetration forces

Proizvođač i model/Manufacturer and type: ITV Denkendorf Institut za tekstil/ ITV Denkendorf Institute for textile



Primjena:

Određivanje vrijednosti probodnih sila i sila pritisne nožice.

Application:

The determination of the values of the sewing needle penetration force and the push pedal force

Tehničke značajke:

Brzina šivanja: do 6000 uboda/min

Technical characteristics:

Sewing speed: up to 6000 stitches/min

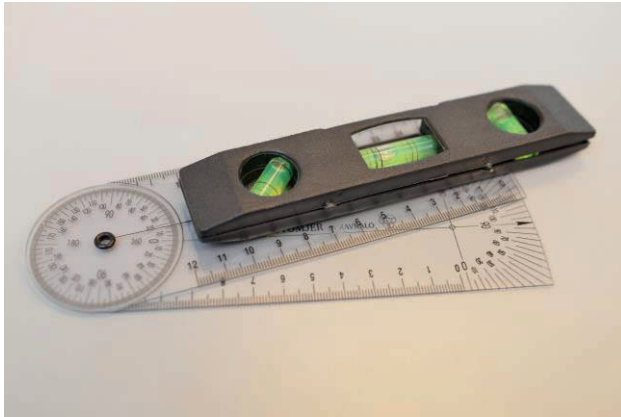
Lokacija/Location:

Zavod za odjevnu tehnologiju/Department of Clothing Technology

Kontakt osoba/Contact person: Prof. Darko Ujević, PhD; darko.ujevic@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Kutomjer za mjerenje kosine ramena / Goniometer for measuring the angle of the shoulder slope

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Patentna prijava / Patent application



Primjena:

Određivanje kosine ramena.

Tehničke značajke:

Točnost izmjere: +/- 3 %

Application:

The determination of the angle of the shoulder slope.

Technical characteristics:

Measurement accuracy +/- 3%

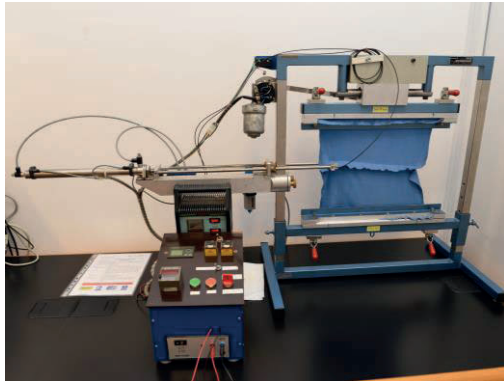
Lokacija/Location:

Zavod za odjevnu tehnologiju/Department of Clothing Technology

Kontakt osoba/Contact person: Prof. Darko Ujević, PhD; darko.ujevic@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Naprava za ispitivanje šavova i oštećenja očica pletiva / Testing device for stitches and damage of the knitted fabric loops

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Patentna prijava / Patent application



Primjena:

Ispitivanje kvalitete šavova i detekcija oštećenja očica

Tehničke značajke:

Točnost izmjere: +/- 3 %

Application:

The determination of the quality of stitches and the detection of loop damage.

Technical characteristics:

Measurement accuracy +/- 3%

Lokacija/Location:

Zavod za odjevnu tehnologiju/Department of Clothing Technology

Kontakt osoba/Contact person: Prof. Darko Ujević, PhD; darko.ujevic@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: 3D skener za skeniranje stopala / 3D foot scanner

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Pedus tt. Human Solution



Primjena:

3D skeniranje stopala u svrhu određivanja mjera za stopalo

Tehničke značajke:

Proces skeniranja: 10 sekundi
Mjerenje 7 mjera na stopalu

Application:

3D foot scanner for the determination of foot dimensions

Technical characteristics:

Scanning duration: 10 seconds
Measuring of 7 foot dimension values

Lokacija/Location:

Zavod za odjevnu tehnologiju/Department of Clothing Technology

Kontakt osoba/Contact person: Prof. Darko Ujević, PhD; darko.ujevic@ttf.hr

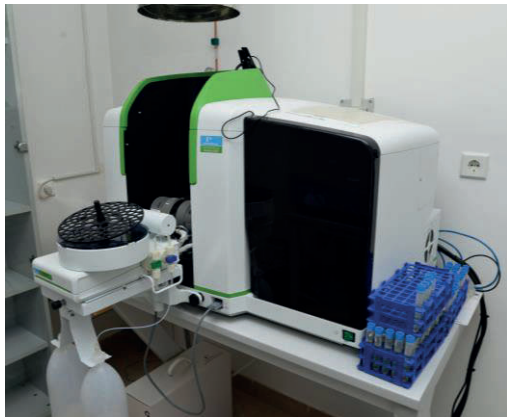
ZAVOD ZA PRIMJENJENU KEMIJU

DEPARTMENT OF APPLIED CHEMISTRY

Atomsko apsorpcijski spektrometar s grafitnom peći / Atomic absorption spectrometer with graphite furnace	30
Induktivno spregnuta plazma optičko emisijski spektrometar / Inductively coupled plasma atomic emission spectrometer	31
UV/Vis Spektrofotometar / UV/Vis Spectrophotometer	32
UV/Vis Spektrofotometar / UV/Vis Spectrophotometer	33
Peć za mikrovalnu digestiju i ekstrakciju / Microwave digestion and extraction device	34
Taložni očvršćivač / 3D printer	35

Naziv uređaja/Apparatus: Atomsko apsorpcijski spektrometar s grafitnom peći / Atomic absorption spectrometer with graphite furnace

Proizvođač i model/Manufacturer and type: PerkinElmer, GFAAS PinAAcle 900



Primjena:

Uređaj se koristi za određivanje koncentracija oko 40 elemenata u uzorcima vode, tla, sedimenata i hrane.

Tehničke značajke:

Vrlo niske granice detekcije (< 0,004 µg/L). Kratko vrijeme analize. Za analize potrebna mala količina uzorka (< 1 mL). Mali troškovi analize.

Application:

The device is used for the determination of concentrations near 40 elements (single-element technique) in water, soil, sediment and food samples.

Technical characteristics:

Exceptional detection limits (< 0.004 µg/L). Short analysis time. Small sample volume required for the analysis (< 1 mL). Low analysis costs.

Lokacija/Location:

Zavod za primijenjenu kemiju (Objekt C)/Department of Applied Chemistry (Facility C)

Kontakt osoba/Contact person: Assoc. Prof. Iva Rezić, PhD; iva.rezic@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Induktivno spregnuta plazma optičko emisijski spektrometar / Inductively coupled plasma atomic emission spectrometer

Proizvođač i model/Manufacturer and type: PerkinElmer, Optima 7000 DV ICP-OES



Primjena:

Uređaj se koristi za određivanje oko 70 elemenata istovremeno u uzorcima vode, tla, bioloških uzoraka, hrane i pića.

Tehničke značajke:

Vrlo niske granice detekcije (< 0,03 µg/L) ovisno o elementu. Velika preciznost mjerenja. Kratko vrijeme analize. Potrebna veća količina uzorka (> 5 mL). Raspon valnih duljina: 160-900 nm.

Application:

The device is used for the determination of 70 elements (multi-element technique) in water, soil and biological, food and drinks samples.

Technical characteristics:

Low detection limits (< 0.03 µg/L) depending on the element. High measurement accuracy. Short analysis time. Larger sample volume required for the analysis (> 5 mL). Wavelength range: 160-900 nm.

Lokacija/Location:

Zavod za primijenjenu kemiju (Objekt C)/Department of Applied Chemistry (Facility C)

Kontakt osoba/Contact person: Assoc. Prof. Iva Rezić, PhD; iva.rezic@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: UV/Vis Spektrofotometar / UV/Vis Spectrophotometer

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Perkin Elmer, Lambda 20



Primjena:

Spektrofotometrijska mjerenja u ultraljubičastom i vidljivoj djelu spektra.

Tehničke značajke:

Spektrofotometar Lambda 20, je dvozračni spektrofotometar s monokromatorom optičkom refleksijskom mrežicom. Posjeduje halogeni i deuterijski izvor zračenja –a kao detektor služi fotodioda.

Raspon mjerenja: 190 - 1100 nm

Točnost mjerenja: $\pm 0,3$ nm

Širina pukotine: 1nm ili 2nm (fiksni prorez)

Raspon brzina skeniranja: 7.5, 15, 30, 60, 120, 240, 480, 960, 1920 and 2880 nm/min

Application:

The Lambda 20 spectrometer operating in the ultraviolet (UV) and visible (Vis) spectral ranges.

Technical characteristics:

The spectrometer features a scanning double-beam, and an all-reflecting optical system with a microprocessor. The monochromator is a holographic concave grating. It has two radiation sources, a deuterium lamp and a halogen lamp.

Measuring range: 190 - 1100 nm

Measurement accuracy: ± 0.3 nm

Gap width: 1nm or 2nm (fixed slit).

Scan speeds: 7.5, 15, 30, 60, 120, 240, 480, 960, 1920 and 2880 nm/min.

Lokacija/Location:

Zavod za primijenjenu kemiju (Objekt C)/Department of Applied Chemistry (Facility C)

Kontakt osoba/Contact person: Prof. Branka Vojnović, PhD; branka.vojnovic@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: UV/Vis spektrofotometar / UV/Vis spectrophotometer

Proizvođač i model/Manufacturer and type: PerkinElmer Lambda 25



Primjena:

Spektrofotometrijska mjerenja

Tehničke značajke:

Raspon mjerenja: 200 – 1100 nm

Fotometrijska točnost NIST 930D

Filter 1A: 0.001 A

Fotometrijska točnost $K_2Cr_2O_7$

otopina: 0.01 A. Fotometrijska

ponovljivost NIST 930D Filter 546.1

nm 1A: ≤ 0.001 A

Točnost valne duljine Deuterijeva

linija pri 656.1 nm: 0.1 nm

Ponovljivost valne duljine

Deuterijeva linija pri 656.1 nm: \leq

0.0.5 nm

Fotometrijski šum RMS 500nm 0A: \leq

0.00005 A

Fotometrijska stabilnost 500nm 1A:

≤ 0.00015 A/h

Application:

Spectrophotometric measurements.

Technical characteristics:

Measuring range: 200 – 1100 nm

Photometric accuracy NIST 930D

Filter 1A: 0.001 A

Photometric accuracy $K_2Cr_2O_7$

Solution: 0.01 A. Photometric

repeatability NIST 930D Filter 546.1

nm 1A: ≤ 0.001 A

Wavelength accuracy

Deuterium line at 656.1 nm: 0.1 nm

Wavelength repeatability

Deuterium line at 656.1 nm: $\leq 0.0.5$

nm. Photometric noise RMS 500nm

0A: ≤ 0.00005 A. Photometric

stability 500nm 1A: ≤ 0.00015 A/h

Lokacija/Location:

Zavod za primijenjenu kemiju / Department of Applied Chemistry

Kontakt osoba/Contact person: Assoc. Prof. Livio Racané, PhD; livio.racane@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Peć za mikrovalnu digestiju i ekstrakciju / Microwave digestion and extraction device

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Anton Paar, Multiwave 3000 oven 50 Hz



Primjena:

Priprema uzoraka za analizu digestijom i ekstrakcijom.

Tehničke značajke:

Rotor: 8SXF100

Rotor se sastoji od 8 specijalnih posuda za rad s visokim tlakom, načinjenih od keramike i PTFE-TFM za pripremu kompleksnih uzorka za analizu.

Volumen posude: 100 mL

Maks. radni volumen: 50 mL

Radni tlak: 60 bar

Maksimalna temperatura: 260 °C

Application:

Microwave assisted sample preparation (digestion and extraction).

Technical characteristics:

Rotor: 8SXF100

Rotor with 8 high-pressure vessels made of ceramics and PTFE-TFM for complex samples preparation and various applications, even for inhomogeneous samples.

Vessel volume: 100 mL

Max. working volume: 50 mL

Operating pressure: 60 bar

Max. temperature: 260°C

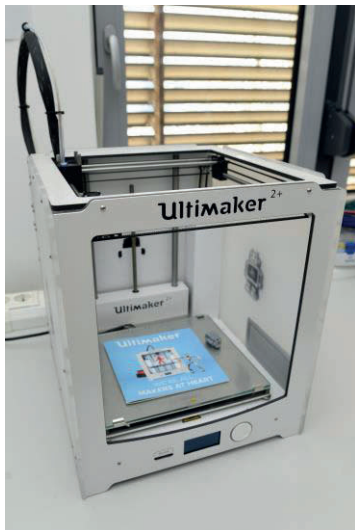
Lokacija/Location:

Zavod za primijenjenu kemiju (Objekt C)/Department of Applied Chemistry (Facility C)

Kontakt osoba/Contact person: Prof. Branka Vojnović, PhD; branka.vojnovic@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Taložni očvršćivač / 3D printer

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Ultimaker, Ultimaker 2+



Primjena:

Uređaj primjenjuje aditivnu tehnologiju za proizvodnju različitih objekata i predmeta sloj po sloj.

Tehničke značajke:

Tehnologija: srašćivanje taloženjem.
Prikladni materijali: ABS, PLA, CPE, CPE+, PC, Nylon, TPU 95A, PP.
Promjer mlaznice: 0,25 – 0,80 mm.
Minimalna debljina sloja: 20 μ m.
Brzina ispisa: 30-300 mm/s.

Application:

The device applies additive technology to produce different objects layer by layer.

Technical characteristics:

Fused deposition modelling (FDM) technology. Supported materials: ABS, PLA, CPE, CPE+, PC, Nylon, TPU 95A, PP. Nozzle diameter: 0.25 – 0.80 mm. Minimal layer thickness: 20 μ m. Print speed: 30-300 mm/s.

Lokacija/Location:

Zavod za primijenjenu kemiju/Department of Applied Chemistry

Kontakt osoba/Contact person: Assoc. Prof. Iva Rezić, PhD; iva.rezic@ttf.hr

ZAVOD ZA PROJEKTIRANJE I MENADŽMENT TEKSTILA

DEPARTMENT OF TEXTILE DESIGN AND MANAGEMENT

Prstenasta predilica / Ring spinning machine	37
Stroj za prematanje / Winding machine	38
Končarica / Twisting machine	39
Vruća ploča / Sweating Guarded Hot Plate	40
Termalno stopalo / Thermal Foot	41
Uređaj za određivanje površinskog trenja pređe / Friction tester for determining the friction coefficient of yarn	42
Dinamometar za pređu i plošne proizvode / Tensile tester for yarn and textile fabrics	43
Uređaj za mjerenje otpornosti tehničkih tekstilnih plošnih proizvoda na dvoosna ciklička naprezanja / Device for measuring the resistance of technical textile materials to biaxial cyclic stress	44
Tkalački stroj / Weaving machine	45
Čaraparski automat / Automatic sock-knitting machine	46

Naziv uređaja/Apparatus: Prstenasta predilica / Ring spinning machine

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Mesdan, Italija; Spinntester / Mesdan, Italy; Spinntester



Primjena:

Prstenasta predilica sa 6 vretena namijenjena za izradu vlasastih pređa pamučnog i vunenog tipa, finoće pređe od Ne 8 do Ne 80 (74 tex do 7 tex).

Tehničke značajke:

Promjenjiva brzina pogona vretena :
od 3 500 o/min do 25 000 o/min
Promjer prstena: 45 mm

Application:

Ring spinning machine with 6 spindles intended for the production of staple yarns of cotton and woollen type, yarn fineness from Ne 8 up to Ne 80 (74 tex do 7 tex).

Technical characteristics:

Variable speed of the spindle drive:
from 3,500 rpm to 25,000 rpm.
Ring diameter: 45 mm

Lokacija/Location:

Zavod za projektiranje i menadžment tekstila / Department of Textile Design and Management

Kontakt osoba/Contact person: Prof. Zenun Skenderi, PhD; zenun.skenderi@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Stroj za prematanje / Winding machine

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Simet, Italija; WINDER SE/2 / Simet, Italy; WINDER SE/2



Primjena:

Prematanje pređe s predioničkog namotka na križni namotak.
Mogućnost parafiniranja i mehaničkog odstranjivanja grešaka na pređi.

Tehničke značajke:

Brzina prematanja: od 200 m min⁻¹ do 1200 m min⁻¹

Application:

Yarn winding from a spinning bobbin to a cone. The possibility of waxing and mechanical removal of yarn faults.

Technical characteristics:

Winding speed: from 200 m min⁻¹ to 1200 m min⁻¹

Lokacija/Location:

Zavod za projektiranje i menadžment tekstila / Department of Textile Design and Management

Kontakt osoba/Contact person: Prof. Zenun Skenderi, PhD; zenun.skenderi@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Končarica / Twisting machine

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Simet, Italija; TWISTER / Simet, Italy; TWISTER



Primjena:

Končarica sa šupljim vretenom uvija pređe i direktno namata na namotak s mogućnošću parafiniranja. Moguće su sljedeće operacije: uvijanje 2 ili više pređa, dubliranje 2 ili više pređa, prematanje i parafiniranje pređa.

Tehničke značajke:

Brzina motora šupljeg vretena: prilagodljiva od 1000 o/min to 6000 o/min.

Brzina prematanja: prilagodljiva od 60 m min⁻¹ do 250 m min⁻¹

Broj uvoja: od 9 m⁻¹ do 200 m⁻¹

Application:

The hollow spindle twisting machine twists yarn and directly winds it on a cone with the possibility of waxing. Following operations are possible: twisting of 2 or more yarns, doubling of 2 or more yarns, yarn rewinding and waxing.

Technical characteristics:

Hollow spindle motor speed:

adjustable from 1000 to 6000 rpm

Winding speed: adjustable from 60 m min⁻¹ to 250 m min⁻¹

Twists number: from 9 m⁻¹ to 200 m⁻¹

Lokacija/Location:

Zavod za projektiranje i menadžment tekstila / Department of Textile Design and Management

Kontakt osoba/Contact person: Prof. Zenun Skenderi, PhD; zenun.skenderi@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Vruća ploča / Sweating Guarded Hotplate

Proizvođač i model/Manufacturer and type: MTNW-Thermetrics, SAD; SGHP-8.2 / MTNW-Thermetrics, USA; SGHP-8.



Primjena:

Vruća ploča mjeri otpor prolaza topline (Rct) i otpor prolaza vodene pare (Ret) tekstilnih materijala i kože prema normama ISO 11092 i ASTM F1868.

Tehničke značajke:

Dimenzija uzorka: 30,5 cm x 30,5 cm
Debljina uzorka: do 5 cm
Temperatura vruće ploče: 35 °C
Temperatura i relativna vlažnost okoline: prema normama

Application:

The Sweating Guarded Hotplate measures the thermal resistance (Rct) and water vapour resistance (Ret) properties of textile materials and leather according to the ISO 11092 and ASTM F1868 standard.

Technical characteristics:

Sample dimension: 30.5 cm x 30.5 cm
Sample thickness: up to 5 cm
SGHP temperature: 35°C
Temperature and relative humidity of the environment: according to the standards

Lokacija/Location:

Zavod za projektiranje i menadžment tekstila / Department of Textile Design and Management

Kontakt osoba/Contact person: Prof. Zenun Skenderi, PhD; zenun.skenderi@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Termalno stopalo / Thermal Foot

Proizvođač i model/Manufacturer and type:



Primjena:

Termalno stopalo mjeri otpor prolaza topline čarapa i obuće.

Tehničke značajke:

Veličina obuće: 42

13 zasebno grijanih segmenata stopala na $35^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$.

Svaki segment ima grijač i senzor temperature.

Određuje se otpor prolazu topline za svaki segment posebno i/ili ukupni otpor za cijelu čarapu/obuću.

Application:

Thermal Foot measures the thermal resistance of socks and footwear.

Technical characteristics:

Foot size: 42

13 foot segments separately heated at $35^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$

Every segment is fitted with a heater and temperature sensor.

The thermal resistance of each segment and/or the total resistance of the whole sock/footwear is determined.

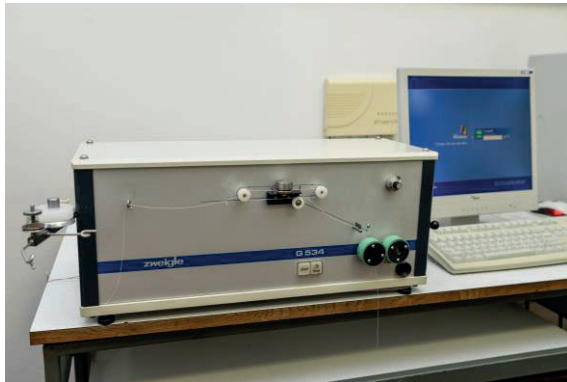
Lokacija/Location:

Zavod za projektiranje i menadžment tekstila / Department of Textile Design and Management

Kontakt osoba/Contact person: Prof. Zenun Skenderi, PhD; zenun.skenderi@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Uređaj za određivanje površinskog trenja pređe / Friction tester for determining the friction coefficient of yarn

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Zweigle, G534



Primjena:

Računalno povezani aparat za automatsko mjerenje površinskog koeficijenta trenja pređe o metal.

Tehničke značajke:

Brzina ispitivanja: 200 m min⁻¹
Odabir vremena ispitivanja (duljine pređe).

Application:

Computerised instrument for the automatic measurement of the friction coefficient of yarn and metal.

Technical characteristics:

Test speed: 200 m min⁻¹
Pre-selection of the measurement duration (yarn length).

Lokacija/Location:

Zavod za projektiranje i menadžment tekstila / Department of Textile Design and Management

Kontakt osoba/Contact person: Prof. Zenun Skenderi, PhD; zenun.skenderi@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Dinamometar za pređu i plošne proizvode / Tensile tester for yarn and textile fabrics
Proizvođač i model/Manufacturer and type: Statimat M – Textechno, Germany



Primjena:

Ispitivanje prekidnih svojstava pređe i plošnih tekstilnih proizvoda.

Tehničke značajke:

Opterećenje, ćelije: 10N, 100N i 1000N

Maksimalni razmak između stezaljki: 980 mm

Podesiva brzina: 3 – 100000 mm/min

Mogućnost podešavanja uvjeta ispitivanja uz pomoć mikroprocesorskog sistema

Application:

The determination of yarn and textile materials tensile properties at break.

Technical characteristics:

Load cells: 10N, 100N i 1000N

Maximum distance between clamps:

980 mm

Adjustable testing speed: 3 - 100000 mm/min

The possibility of setting testing parameters via a microprocessor control system

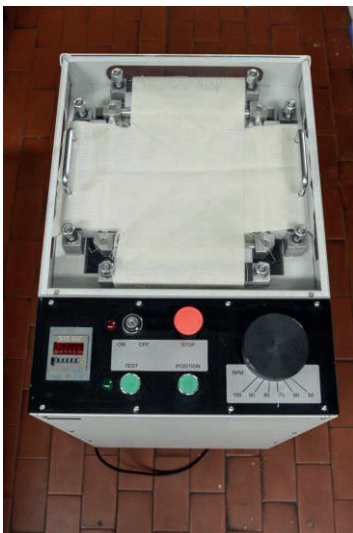
Lokacija/Location:

Zavod za projektiranje i menadžment tekstila / Department of Textile Design and Management

Kontakt osoba/Contact person: Prof. Željko Penava, PhD; zeljko.penava@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Uređaj za mjerenje otpornosti tehničkih tekstilnih plošnih proizvoda na dvoosna ciklička naprezanja / Device for measuring the resistance of technical textile materials to biaxial cyclic stress

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Konsenzualni patent PK20150735 / Consensual patent PK20150735



Primjena:

Mjerenje otpornosti tehničkih tekstilnih plošnih proizvoda na dvoosna ciklička naprezanja.

Tehničke značajke:

Podesiv broj ciklusa u minuti.

Podesivo cikličko opterećenje uzorka.

Mogućnost zadavanja predopterećenja.

Površina uzorka za ispitivanje: 20cm x 20cm.

Application:

Measuring the resistance of technical textile materials to biaxial cyclic stress.

Technical characteristics:

Adjustable number of cycles per minute.

Adjustable cyclic load of the sample.

The possibility of pre-loading the sample.

Test sample surface: 20cm x 20cm.

Lokacija/Location:

Zavod za projektiranje i menadžment tekstila / Department of Textile Design and Management

Kontakt osoba/Contact person: Prof. Stana Kovačević, PhD; stana.kovacevic@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Tkalački stroj / Weaving machine

Proizvođač i model/Manufacturer and type: DORNIER



Primjena:

Izrada tkanina od najjednostavnijih vrsta do složenijih uzorkovnih tkanina uz kombinacije vezova i boja osnove i potke.

Tehničke značajke:

Širina tkanine do 160 cm

Unos potke: Krute utkivne šipke

Listovni uređaj za tvorbu zijeva

Broj listova do 15

Radna brzina: 150 potki/min

Application:

Woven fabrics production from the simplest types to more complex patterned fabrics with different combinations of weaves and warp and weft colours.

Technical characteristics:

Fabric width up to 160 cm

Weft insertion: rigid rapier

Shedding mechanism: dobby

Number of shafts up to 15

Working speed: 150 rpm.

Lokacija/Location:

Zavod za projektiranje i menadžment tekstila / Department of Textile Design and Management

Kontakt osoba/Contact person: Prof. Stana Kovačević, PhD; stana.kovacevic@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Čaraparski automat / Automatic sock-knitting machine

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Lonati, Italija; Goal FL 626 / Lonati, Italy; Goal FL 626



Primjena:

Čaraparski automat finoće E9, namijenjen je za izradu pamučnih čarapa srednje finoće ili sportskih čarapa.

Tehničke značajke:

Promjer cilindra: $D = 3 \frac{3}{4} \text{ ''} = 95 \text{ mm}$

Broj igala: $N_i = 108$

Finoća automata: E9

Broj pletaćih sistema: $S = 2$

Application:

Automatic sock-knitting machine with E9 gauge, designed for making medium-sized cotton socks or sports socks.

Technical characteristics:

Cylinder diameter: $D = 3 \frac{3}{4} \text{ ''} = 95 \text{ mm}$

Number of needles: $N_i = 108$

Machine gauge: E9

Number of knitting systems: $S = 2$

Lokacija/Location:

Zavod za projektiranje i menadžment tekstila / Department of Textile Design and Management

Kontakt osoba/Contact person: Prof. Zlatko Vrljićak, PhD; zlatko.vrljicak@ttf.hr; Assoc. Prof. Vesna Marija Potočić Matković, PhD; marija.potocic@ttf.hr

ZAVOD ZA TEKSTILNU KEMIJU I EKOLOGIJU

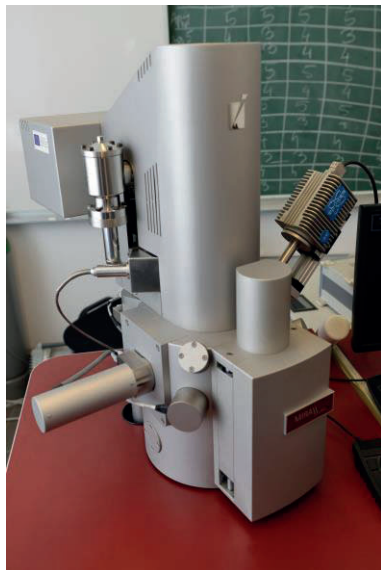
DEPARTMENT OF TEXTILE CHEMISTRY AND ECOLOGY

Skenirajući elektronski mikroskop s EDS detektorom/ Scanning Electron Microscope with EDS detector	49
Naparivač uzoraka za elektronsku mikroskopiju / Sample sputter coater for electron microscopy	50
DSC – Diferencijalni skenirajući kalorimetar / DSC - Differential Scanning Calorimeter	51
TGA – Termogravimetrijski analizator / Thermogravimetric Analyser (TGA)	52
FTIR – spektrofotometar s TG-IR sučeljem / Fourier Transform Infrared Spectrophotometer with TG-IR Interface (TG-IR)	53
Elektrokinetički analizator / Electro Kinetic Analyser EKA	54
Elektrokinetički analizator SurPASS / Electrokinetic Analyser SurPASS	55
HPLC – uređaj za tekućinsku kromatografiju / HPLC - Liquid chromatography device	56
MCC – Mikrokolorimetar za sagorijevanje / MCC – Microscale combustion calorimeter	57
Remisijski spektrofotometar / Remission spectrophotometer	58
Perilica rublja / Washing machine	59
Uređaj za naslojavanje / Coater	60
Uređaj za mjerenje graničnog indeksa kisika / Limiting Oxygen Index device	61
UV/VIS spektrofotometar / UV/VIS spectrophotometer	62
Aparat za oplemenjivanje i bojadisanje / Apparatus for wet finishing and dyeing	63
Auto titrator /Automatic Titration Unit	64
Uređaj za ispitivanje vodoodbojnosti po Bundesmann-u / Bundesmann water repellency tester	65
Autoklav za bojadisanje i oplemenjivanje / Autoclave for finishing and dyeing	66
Rastezni sušionik s fularom / Pad-Dry-Cure System	67
Uređaj za ispitivanje sposobnosti prijenosa vlage / Moisture Management Tester	68

Uređaj za ispitivanje koeficijenta trenja, FRICTORQ / FRICTORQ, Fabric Friction Tester	69
Fluorometar HITACHI F-7000 FL/ Fluorometer HITACHI F-7000 FL	70
Uređaj za ispitivanje generiranja tekstilne prašine/ Device for testing textile dust generation	71
Digitalni tiskarski InkJet stroj/ Digital Textile Inkjet Printing Machine	72

Naziv uređaja/Apparatus: Skenirajući elektronski mikroskop s EDS detektorom / Scanning Electron Microscope with EDS detector

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Tescan, MIRA\\LMU; Quantax, Bruker AXS Microanalysis



Primjena:

Omogućava istraživanje mikrostruktura nevidljivih ljudskom oku uvećanjem i do 1.000.000 puta. EDS omogućuje kemijsku analizu uzoraka pomoću X-zraka. Detektor za energetske disperzivne spektroskopije X-zrakama ugrađen je u mikroskop.

Tehničke značajke:

Razlučivost: 1.0-3.0 nm
Uvećanje: 4x-1.000.000 x
Elektronski pištolj: Schottky emiter visokog sjaja
Karakteristike skeniranja: dinamični fokus, točka & crta sken, 3D svjetlosni snop

Application:

The SEM enables the research of the structures invisible to human eye by magnification up to 1,000,000 times, while the EDS enables X-ray chemical analysis of samples. An X-ray energy dispersion spectroscopy detector is built into the microscope.

Technical characteristics:

Resolution: 1.0-3.0 nm
Magnification: 4 x-1,000,000 x
Electron gun: high brightness Schottky emitter
Scanning features: Dynamic Focus, Point & Line Scan, 3D Light Beam

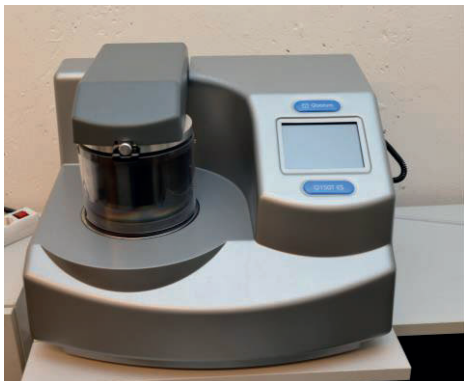
Lokacija/Location:

Zavod za tekstilnu kemiju i ekologiju/Department of Textile Chemistry and Ecology

Kontakt osoba/Contact person: Prof. Sandra Bischof, PhD; sbischof@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Naparivač uzoraka za elektronsku mikroskopiju / Sample sputter coater for electron microscopy

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Quorum Technologies, Q150V Plus



Primjena:

Uređaj služi za pripremu nevodljivih uzoraka za elektronsko mikroskopiranje. Uzorci se naslojavaju slojem metalnih iona (zlato, paladij, krom, ugljik) kako bi se stvorio stabilni film koji generira sekundarne elektrone i na taj način stvarajući detaljnu sliku uzorka.

Tehničke značajke:

Vakuum od 1×10^{-6} mbar; Jačina struje 0-150 mA do zadane debljine nanosa ili vremena; Naparivanje zlatom, paladijem, kromom ili ugljikom; 16 GB memorije za spremanje više od 1000 korisničkih programa

Application:

The device is used for the preparation of samples prior to SEM microscopy to achieve the conductivity of samples. The samples are coated with metal ions (gold, palladium, chromium, carbon) to create a stable coat that generates secondary electrons, thus creating a detailed outline of the sample.

Technical characteristics:

Vacuum of 1×10^{-6} mbar
Sputter current 0-150 mA to a predetermined coat thickness or according to the built-in timer.
Gold, palladium, chromium, carbon coating.
16 GB of flash memory can store more than 1000 user programmes

Lokacija/Location:

Zavod za tekstilnu kemiju i ekologiju/Department of Textile Chemistry and Ecology

Kontakt osoba/Contact person: Prof. Sandra Bischof, PhD; sbischof@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: DSC – Diferencijalni skenirajući kalorimetar / DSC - Differential Scanning Calorimeter

Proizvođač i model/Manufacturer and type: PerkinElmer; DSC 8000



Primjena:

Instrument se koristi u termogravimetrijskim analizama za ispitivanje promjena faza (točke tališta, staklastog prijelaza, reakcija dekompozicije i td.).

Tehničke značajke:

Raspon temperature: -1800C-7500C

Brzina zagrijavanja: 0.01 – 3000C/min

Brzina hlađenja: 0.01 – 1500C/min

Računalni program: PyrisTM, Pyris Player, Isothermal Kinetics, Scanning Kinetics, računalni paket za specifičnu toplinu i čistoću

Application:

The instrument is used in thermogravimetric analysis to test the phase changes (melting point, glass transition, decomposition reactions, etc.).

Technical characteristics:

Temperature range: -1800°C-7500°C

Heating rate: 0.01 – 3000°C/min

Cooling rate: 0.01 – 1500°C/min

Software: PyrisTM, Pyris Player, Isothermal Kinetics, Scanning Kinetics, Specific Heat and Purity software packages

Lokacija/Location:

Zavod za tekstilnu kemiju i ekologiju/Department of Textile Chemistry and Ecology

Kontakt osoba/Contact person: Prof. Sandra Bischof, PhD; sbischof@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: TGA – Termogravimetrijski analizator / Thermogravimetric Analyser (TGA)

Proizvođač i model/Manufacturer and type: PerkinElmer; Pyris 1 TGA



Primjena:

Termogravimetrijska analiza omogućava praćenje promjene mase uzorka s povišenjem temperature. Uzorak se zagrijava u posudi tako da temperatura ravnomjerno raste zadanom brzinom, dok se promjena mase bilježi na vagi.

Tehničke značajke:

Raspon temperature: 50 – 950°C
Maks. masa uzorka: 5-10 mg
Posudice za ispitivanje uzoraka: platina ili keramika
Atmosfera ispitivanja: dušik, zrak, kisik

Application:

Thermogravimetric analysis allows the monitoring of the changes of the sample mass as the temperature increases. The sample is heated in a pan, so that the temperature evenly increases at the given rate, while the mass changes are recorded on the scale.

Technical characteristics:

Temperature range: 50 – 950°C
Max. sample mass: 5-10 mg
Sample pans: platinum or ceramic
Sample atmosphere: nitrogen, air, oxygen

Lokacija/Location:

Zavod za tekstilnu kemiju i ekologiju/Department of Textile Chemistry and Ecology

Kontakt osoba/Contact person: Assoc. Prof. Sandra Flinčec Grgac, PhD; sflincec@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: FTIR – spektrofotometar sa TG-IR sučeljem / Fourier Transform Infrared Spectrophotometer with TG-IR Interface (TG-IR)

Proizvođač i model/Manufacturer and type: PerkinElmer; Spectrum 100S FT-IR UATR + TG/IR Interface TL8000 (RedShift)



Primjena:

Instrument se koristi u infracrvenoj spektroskopiji za identifikaciju nepoznatih materijala, u određivanju omjera pojedinih komponenti u uzorku, kao i u određivanju njegove kvalitete i konzistentnosti.

Tehničke značajke:

Raspon valnih duljina: 8,300 - 350cm⁻¹

Preciznost valnih duljina: 0.008 cm⁻¹ na 2,000cm⁻¹

Atmosferska kompenzacija: minimalizira efekt atmosferske vode i CO₂ na spektru uzorka bez potrebe kalibracije

Application:

The instrument is used in infrared spectroscopy to identify unknown materials, to determinate the ratio of individual components in a sample, as well as to determinate its quality and consistency.

Technical characteristics:

Wavelength range: 8,300 - 350cm⁻¹

Wavelength precision: 0.008 cm⁻¹ at 2,000cm⁻¹

Atmospheric compensation: minimizes the effect of atmospheric water and CO₂ on the sample spectrum without the need for calibration

Lokacija/Location:

Zavod za tekstilnu kemiju i ekologiju/Department of Textile Chemistry and Ecology

Kontakt osoba/Contact person: Assoc. Prof. Sandra Flinčec Grgac, PhD; sflincec@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Elektrokinetički analizator / Electro Kinetic Analyser EKA

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Anton Paar, EKA



Primjena:

EKA - elektrokinetički analizator služi za mjerenje zeta-potencijala (ζ [mV]). Radi na principu struje strujanja / potencijala strujanja.

EKA ima mogućnost rada s tri mjerne ćelije (ravna, kvadratna, stamp ćelija), te mogućnost mjerenja potencijala granula, praha, vlakana, pređa, plošnih proizvoda i drugih ravnih površina.

Tehničke značajke:

Mjerno područje potencijala/struje strujanja: 0 – 2000 mV/nA

Temperatura otopine elektrolita: 15 – 40°C

Lokacija/Location:

Zavod za tekstilnu kemiju i ekologiju/Department of Textile Chemistry and Ecology

Kontakt osoba/Contact person: Assoc. Prof. Anita Tarbuk, PhD; anita.tarbuk@ttf.hr

Application:

The EKA – electrokinetic analyser is used for measuring zeta-potential (ξ [mV]). The operating principle of the EKA is the streaming current/streaming potential.

It can work with three measuring cells (cylindrical, rectangular, stamp-cell), and it measures the potential of granules, powder, fibres, yarns, fabrics and other flat surfaces.

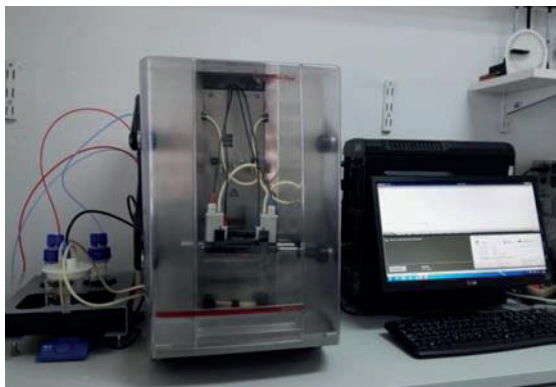
Technical characteristics:

Measuring range of streaming potential/current: 0 – 2000 mV/nA

Electrolyte solution temperature: 15 – 40 °C

Naziv uređaja/Apparatus: Elektrokinetički analizator SurPASS / Electrokinetic Analyser SurPASS

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Anton Paar



Primjena:

Surpass je elektrokinetički analizator za određivanje zeta potencijala (ζ [mV]) makroskopskih krutih površina na principu mjerenja potencijala strujanja / struje strujanja. Ima mogućnost rada s dvije mjerne ćelije (cilindrična, podesiva ćelija) različitih uzoraka (granule, vlakana, pređa, plošni proizvodi i dr). Dodatno, moguće je i pratiti adsorpciju polielektrolita/tenzida na krutu površinu u ovisnosti o promjeni zeta potencijala.

Tehničke značajke:

Mjerno područje potencijala strujanja:
0 – 2000 mV

Lokacija/Location:

Zavod za tekstilnu kemiju i ekologiju/Department of Textile Chemistry and Ecology

Kontakt osoba/Contact person: Prof. Tanja Pušić, PhD; tanja.pusic@ttf.hr

Application:

Surpass is an electrokinetic analyser used to determine the zeta potential (ζ [mV]) of macroscopic solid surfaces on the basis of the streaming potential / streaming current principle. It has the ability to work with two cells (cylindrical, adjustable cell), for the measurement of the potential of granules, fibres, yarns, fabrics and other solid surfaces. Additionally, it is possible to monitor the adsorption of polyelectrolytes/ surfactants to the solid surface in relation to the change of zeta potential.

Technical characteristics:

Potential measuring range: 0-2000 mV

Naziv uređaja/Apparatus: HPLC – uređaj za tekućinsku kromatografiju / HPLC - Liquid chromatography device

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Agilent Technologies



Primjena:

Koristi se za razdvajanje komponenata iz smjese na osnovi kemijskih interakcija između supstance koja se analizira i stacionarne faze u koloni.

Tehničke značajke:

Binarna pumpa
Vakuum degazer
Termostatirni automatski injektor
UV/VIS DA detector

Application:

The HPLC is used to separate, identify and quantify compounds on the basis of the interactions between the stationary phase, the molecules being analysed, and the solvent(s) used.

Technical characteristics:

Binary pump
Vacuum degasser
Thermostatic automatic injector chamber
UV / VIS DA detector

Lokacija/Location:

Zavod za tekstilnu kemiju i ekologiju/Department of Textile Chemistry and Ecology

Kontakt osoba/Contact person: Assoc. Prof. Ana Sutlović, PhD; ana.sutlovic@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: MCC – Mikrokalorimetar za sagorijevanje / MCC – Microscale combustion calorimeter

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Govmark; MCC-2



Primjena:

Mjeri svojstva gorenja malih uzoraka na laboratorijskoj skali, a to su stupanj otpuštanja specifične topline, toplina sagorijevanja, temperaturu izgaranja prema metodi to ASTM D 7309

Tehničke značajke:

Oprema se sastoji od komore za uzorke, komore za miješanje i izgaranje. Uzorci mase 0,5 do 10 mg zagrijavaju se kontinuiranom toku plinova na temperaturama od 25 do 1000 °C.

Application:

Measures multiple burning properties of micro laboratory scale samples. Measurements of fire load, ignition temperature, heat release, flame resistance according to the ASTM D 7309 method

Technical characteristics:

The device consists of a sample chamber and a mixing and combustion chamber. Samples weighing 0.5 – 10 mg are heated by a continuous gas flow at temperatures of 25 – 1000 °C.

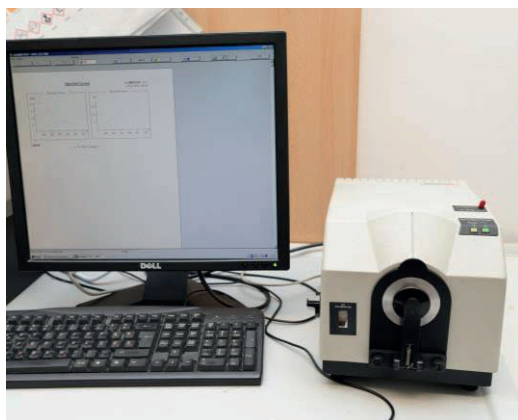
Lokacija/Location:

Zavod za tekstilnu kemiju i ekologiju/Department of Textile Chemistry and Ecology

Kontakt osoba/Contact person: Prof. Sandra Bischof, PhD; sbischof@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Remisijski spektrofotometar / Remission spectrophotometer

Proizvođač i model/Manufacturer and type: DataColor; Spectraflash SF 600 plus + CV UV



Primjena:

Računalno vođen dvokanalni spektrofotometar namijenjen mjerenju boje sa ravnih površina, optičke bjeline i fluorescentnih obojenja, te raspolaže filterom za umjeravanje UV komponente. Uređaj omogućuje mjerenje remisijskog spektra upadne svjetlosti u intervalim od 10 nm unutar vidljivog dijela spektra (360 – 700nm).

Tehničke značajke:

Automatizirana zoom-leća i UV kontrola
Višestruki mjerni otvori s a raspoznavanjem promjera mjerne površine.

Application:

Software guided remission spectrophotometer for measuring colour parameters of flat surfaces, whiteness, optical brightness and fluorescent colours, and it has a filter for the calibration of the UV component. The device measures the remission spectrum of incident light in 10 nm intervals within the visible part of the spectrum (360 – 700nm).

Technical characteristics:

Automatic zoom-lens and UV control.
Multiple measuring apertures with the detection of the diameter of the measuring surface.

Lokacija/Location:

Zavod za tekstilnu kemiju i ekologiju/Department of Textile Chemistry and Ecology

Kontakt osoba/Contact person: Assoc. Prof. Martinia Ira Glogar, PhD; martinia.glogar@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Perilica rublja / Washing machine

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Electrolux; Wascator FOM71 CLS



Primjena:

Uređaj služi za pranje rublja, a posebno je pogodan za ispitivanje učinka pranja, te za kontrolu kvalitete tekstila.

Tehničke značajke:

WPM (Wash Program Manager) preko Win OS

Volumen bubnja: 61 l

Promjer bubnja: 520 mm

Ekstrakcija, max: 1100 o/min

G-faktor, max: 350

Elektricitet grijanja: 5,4 kW

Application:

The device is used for washing, and it is particularly suitable for testing the washing effects, as well as for quality control of textiles.

Technical characteristics:

WPM (Wash Program Manager) by Win OS

Drum volume: 61 l

Drum diameter: 520 mm

Extraction, max: 1100 rpm

G-factor, max: 350

Heating electricity: 5.4 kW

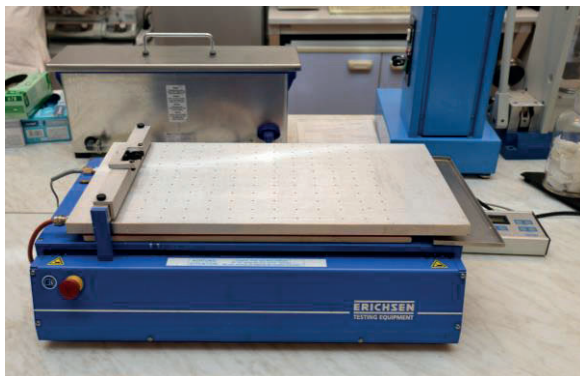
Lokacija/Location:

Zavod za tekstilnu kemiju i ekologiju/Department of Textile Chemistry and Ecology

Kontakt osoba/Contact person: Prof. Tanja Pušić, PhD; tanja.pusic@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Uređaj za naslojavanje / Coater

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Erichsen, Coatmaster 509 MC-III



Primjena:

Uređaj služi za nanašanje filmova različitih debljina na tekstilne i druge supstrate.

Tehničke značajke:

Radna temperatura: sobna do 140°C

Brzina nanašanja: 5-99 mm/s

Maksimalne dimenzije nanosa: 33,5 cm x 34,5 cm

Application:

The device is used to apply coats of different thickness on textile and other substrates.

Technical characteristics:

Operating temperature: ambient to 140°C

Coating speed: 5-99 mm/s

Maximum coating dimensions: 33.5 cm x 34.5 cm

Lokacija/Location:

Zavod za tekstilnu kemiju i ekologiju/Department of Textile Chemistry and Ecology

Kontakt osoba/Contact person: Prof. Sandra Bischof, PhD; sbischof@tff.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Uređaj za mjerenje graničnog indeksa kisika / Limiting Oxygen Index Chamber

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Dynisco, LOI



Primjena:

Instrument za određivanje graničnog indeksa kisika na plastici, polimerima i plošnim tekstilnim proizvodima prema ISO 4589:2 i ASTM D 2863

Tehničke značajke:

Težina: 14,7 kg

Dimenzije uređaja: 50,8 x 30,5 x 31,5 cm

Plinovi: dušik i kisik

Application:

Instrument for the determination of the limiting oxygen index on plastics, polymers and fabrics according to ISO 4589:2 and ASTM D 2863

Technical characteristics:

Weight: 14.7 kg

Dimension: 50.8 x 30.5 x 3.5 cm

Gases: nitroge and oxygen

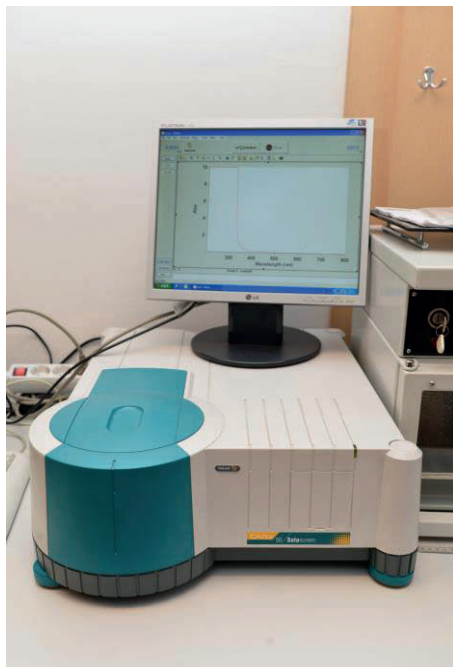
Lokacija/Location:

Zavod za tekstilnu kemiju i ekologiju/Department of Textile Chemistry and Ecology

Kontakt osoba/Contact person: Assoc. Prof. Anita Tarbuk, PhD; anita.tarbuk@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: UV/VIS spektrofotometar / UV/VIS spectrophotometer

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Varian Inc.; Cary 50 Solascreen



Primjena:

Omogućava mjerenje apsorpcije i transkiscije otopina i krutih plošnih proizvoda u UV/VIS području.

Upravljan je putem računalnog sučelja preko programskih paketa „Analysis“ i „Solascreen“.

Tehničke značajke:

Mjerno područje: 100 – 1100 nm

Minimalna površina uzorka: 4x4cm

Optički put kivete (kod mjerenja otopina): 1cm. Određivanje UPF prema AS/NZS4399:1996, AATC TM 183.

Application:

The working range of the absorption spectrophotometer is 190-850nm, i.e. it covers VIS and closely IR range. It is used for measuring dissolved samples and solid fabrics by using an appropriate sample holder.

Technical characteristics:

Measuring range: 100 – 1100 nm

Minimal surface of the textile

sample for the measurement of the UV irradiation protection

characteristics: 4x4cm

Optical cuvette line (at solution measuring): 1cm. Determination of

Ultraviolet Protection Factor UPF according to AS/NZS4399:1996, AATC TM 183.

Lokacija/Location:

Zavod za tekstilnu kemiju i ekologiju/Department of Textile Chemistry and Ecology

Kontakt osoba/Contact person: Assoc. Prof. Ana Sutolović, PhD; ana.sutlovic@ttf.hr; Assoc. Prof. Anita Tarbuk, PhD; anita.tarbuk@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Aparat za oplemenjivanje i bojadisanje / Apparatus for wet finishing and dyeing

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Mathis; Turbomat P4502



Primjena:

Aparat za procese mokrog oplemenjivanja i bojadisanja

Tehničke značajke:

Napajanje: P = 9 kW; U= 3x400/NV; 50 Hz

Kontroler: Mathis Uniprogrammer

Napomena: uređaj izrađen (finaliziran) kod CHT BEZEMA

Application:

Apparatus for wet finishing and dyeing

Technical characteristics:

Power supply: P = 9 kW; U= 3x400/NV; 50 Hz

Controller: Mathis Uniprogrammer

Warning: the apparatus was finalized at CHT BEZEMA

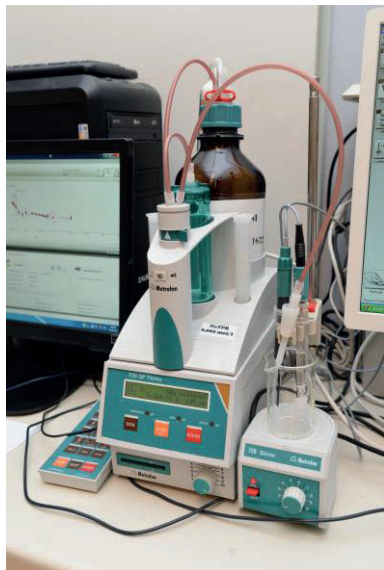
Lokacija/Location:

Zavod za tekstilnu kemiju i ekologiju/Department of Textile Chemistry and Ecology

Kontakt osoba/Contact person: Assoc. Prof. Anita Tarbuk; PhD; anita.tarbuk@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Automatski Titrator / Automatic Titration Unit

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Metrohm; Titrino 736 GP



Primjena:

Automatski titrator za određivanje pH vrijednosti i koncentracije anionskih, kationskih i neionskih tenzida u otopini. Računalno vođen.

Tehničke značajke:

Mjerno područje: pH – 0 do 20
Temperatura: -150 do 450 °C
Napajanje uređaja: 100 do 240 V
Dimenzije: 150 x 450 x 275 mm
Težina uređaja: ~ 3,4 kg

Application:

Automatic titrator for the determination of the pH values and concentration of anionic, cationic and non-ionic surfactants in a solution. Software guided.

Technical characteristics:

Measuring range: pH – 0 to 20;
Temperature: -150 to 450°C
Power supply: 100 to 240 V
Dimension: 150 x 450 x 275 mm
Weight: ~ 3.4 kg

Lokacija/Location:

Zavod za tekstilnu kemiju i ekologiju/Department of Textile Chemistry and Ecology

Kontakt osoba/Contact person: Assoc. Prof. Anita Tarbuk, PhD; anita.tarbuk@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Uređaj za ispitivanje vodoodbojnosti po Bundesmann-u / Bundesmann water repellency tester

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Erhardt-Leimer



Primjena:

HRN EN 29865:2008 Određivanje vodoodbojnosti tkanina - ispitivanje pomoću okišnjavanja po Bundesmannu

Tehničke značajke:

300 sapnica (0,07ml/tr), h=150 cm, posude pod kutem 15°, površina posude 80 cm², Promjer posude 100 mm, promjer epruvete 130 mm, volumen posude 500 ml, brzina 6,2-6,5 o/min

Application:

The determination of water repellency of fabrics by the Bundesmann rain-shower test EN 29865:1993, ISO 9865:1991.

Technical characteristics:

300 nozzles (0.07ml/tr), h=150 cm, specimens are tilted at the specified angle of 15°, container surface: 80 cm², container diameter: 100 mm, tube diameter: 130 mm, container volume: 500 ml, speed 6.2-6.5 rpm

Lokacija/Location:

Zavod za tekstilnu kemiju i ekologiju/Department of Textile Chemistry and Ecology

Kontakt osoba/Contact person: Assoc. Prof. Anita Tarbuk, PhD; anita.tarbuk@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Autoklav za bojadisanje i oplemenjivanje autoklav / Autoclave for dyeing and finishing
Proizvođač i model/Manufacturer and type: Scholl



Primjena:

Predobrada tkanina sa mogućnošću podešavanja procesnih parametara.

Tehničke značajke:

Temperatura: do 140°C

Pritisak do 2,7 atm

Volumen: 52,5 l, promjer 394 mm

Pritisak u autoklavu: 0-5 kg/cm²

Application:

The pre-treatment of fabrics with the possibility of adjusting the process parameters.

Technical characteristics:

Temperature: < 140°C

Pressure: < 2.7 atm

Volume: 52.5 l, diameter 394 mm

Pressure in autoclave: 0-5 kg/cm²

Lokacija/Location:

Zavod za tekstilnu kemiju i ekologiju/Department of Textile Chemistry and Ecology

Kontakt osoba/Contact person: Assoc. Prof. Anita Tarbuk, PhD; anita.tarbuk@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Rastezni sušionik s fularom / Pad-Dry-Cure System

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Benz; TKF 15/M350 +LFV/2 350R



Primjena:

Sušenje i stabiliziranje plošnih proizvoda
Fiksiranje bojila
Podesivi procesni parametri
Mogućnost kontinuiranih procesa uz prethodno fulariranje na Benz fularu

Tehničke značajke:

Benz: motor 380V/2,2 kW, grijanje 380V/22 kW
Fular: motor 220V/ 580 W, grijanje 220V/ 2400 W

Application:

Thermal treatment of textile materials. Drying and stabilization of surface materials, fixing of dyes, adjustable process parameters, the possibility of continuous processes with pre-padding on the Benz padder.

Technical characteristics:

Benz: engine 380V/2.2 kW, heating 380V/22 kW
Fular: engine 220V/ 580 W, heating 220V/ 2400 W

Lokacija/Location:

Zavod za tekstilnu kemiju i ekologiju/Department of Textile Chemistry and Ecology

Kontakt osoba/Contact person: Assoc. Prof. Anita Tarbuk, PhD; anita.tarbuk@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Uređaj za ispitivanje sposobnosti prijenosa vlage / Moisture Management Tester

Proizvođač i model/Manufacturer and type: SDL-Atlas, MMT M290



Primjena:

Omogućava/mjeri:

- ukupna sposobnost prijenosa vlage
- dinamičko 3D praćenje kapljevine
- prosječna brzina apsorpcije vlage
- najveći radijus vlaženja izmjeren na gornjoj i donjoj površini
- jednosmjernog transportnog kapaciteta
- prijenos vlage, ciljani ili inherentni transport kapljevina kao što je znoj ili voda i vodena para.

Tehničke značajke:

AATCC TM 195: Liquid Moisture Management Properties of Textile Fabrics

Application:

Testing provides the data on:

- Overall Moisture Management Capability
- Accumulative One-Way Transport Capability
- Wetting Time for top and bottom surfaces
- Absorption Rate for top and bottom surfaces
- Max Wetted Radius for top and bottom surfaces
- Spreading Speed for top and bottom surfaces

Technical characteristics:

AATCC TM 195: Liquid Moisture Management Properties of Textile Fabrics

Lokacija/Location:

Zavod za tekstilnu kemiju i ekologiju/Department of Textile Chemistry and Ecology

Kontakt osoba/Contact person: Assoc. Prof. Anita Tarbuk, PhD; anita.tarbuk@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Uređaj za ispitivanje koeficijenta trenja, FRICTORQ / FRICTORQ, Fabric Friction Tester

Proizvođač i model/Manufacturer and type: University of Minho



Primjena:

Laboratorijski uređaj za određivanje koeficijenta trenja na principu rotacije uz mjerenje torzije.

Tehničke značajke:

Ovisno o namjeni moguće je mjerenje:

1. tekstilija-o-tekstiliju
2. Referentna površina-o-tekstiliju pomoću senzora NB (tijela s tri nožice) pri 3,5 kPa ili 10 kPa. Dobiveni rezultati odgovaraju onima izmjerenim na KES.

Application:

Laboratory equipment for the determination of the friction coefficient of fabrics on the basis of the rotation principle with torsion measurement.

Technical characteristics:

Depending on the objective, different types of tests can be performed:

1. Fabric-to-fabric,
2. Reference surface-to-fabric by using the contact sensor NB (Needle Body), at 3.5 kPa or 10 kPa, with very consistent results, comparable with KES.

Lokacija/Location:

Zavod za tekstilnu kemiju i ekologiju/Department of Textile Chemistry and Ecology

Kontakt osoba/Contact person: Assoc. Prof. Anita Tarbuk, PhD; anita.tarbuk@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Fluorometar HITACHI F-7000 FL / Fluorometer HITACHI F-7000 FL

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Hitachi, Ltd., F-7000\ Hitachi, Ltd., F-7000



Primjena:

Brzo skenirajući fluorescentni spektrofotometar; konstruiran za mjerenje širokog raspona fluorescencije, npr. industrijske, ekološke, farmaceutske, biotehnološke itd.

Tehničke značajke:

Izvor zračenja: 150 W ksenonska lampa; Raspon mjernih valnih duljina (EX i EM): 200 do 750 nm, svjetlo nultog reda; proširiv do 900 nm (opcija); Brzina skeniranja: 30, 60, 240, 1 200, 2 400, 12 000, 30 000, 60 000 nm/min; Rezolucija: 1 nm; Odziv: 0 do 98% (0.002, 0.004, 0.01, 0.05, 0.1, 2, 4 s)

Application:

High-speed scanning fluorescence spectrophotometer, engineered for a wide range of fluorescence measurement, e.g. for industrial, environmental, pharmaceutical, biotechnology and more

Technical characteristics:

Light source: 150 W xenon lamp
Measuring wavelength range (EX and EM): 200 to 750 nm, zero-order light; extendable to 900 nm (optional); wavelength scan speed: 30, 60, 240, 1200, 2400, 12000, 30000, 60000 nm/min; resolution: 1 nm; response: 0 to 98% (0.002, 0.004, 0.01, 0.05, 0.1, 2, 4 s)

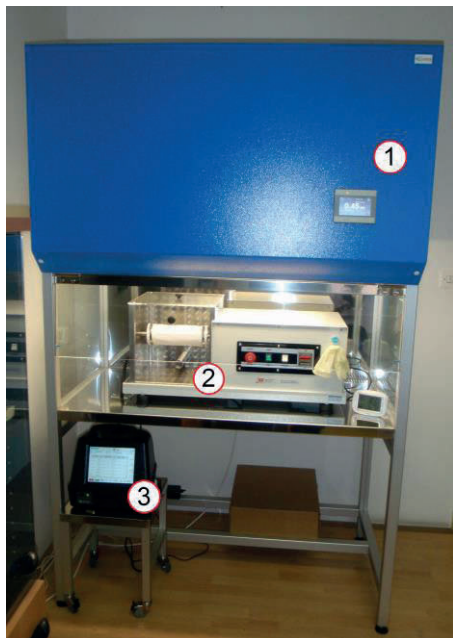
Lokacija/Location:

Zavod za tekstilnu kemiju i ekologiju/Department of Textile Chemistry and Ecology

Kontakt osoba/Contact person: Assist. Prof. Tihana Dekanić, PhD; tihana.dekanic@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Uređaj za ispitivanje generiranja tekstilne prašine / Device for testing textile dust generation

Proizvođač i model/Manufacturer and type: (1) Klimaoprema d.d.; KTV-A, (2) Testing Equipment by Mirta Control; EN ISO 9073-10 (3) Particle Measuring System; Lasair III 310C



Primjena:

Uzorak se stavlja u zatvorenu čistu komoru generatora tekstilne prašine (2) i izlaže kontroliranom gibanju pri kojem se oslobađaju čestice tekstilnog materijala mjerene po količini i veličini na uređaju za mjerenje čestica (3). Proces se provodi u kabinetu s vertikalnim laminarnim strujanjem zraka (1) koji osigurava čistu atmosferu za ispitivanje.

Tehničke značajke:

Generator čestica tekstilija prema EN ISO 9073-10:2004
Prag osjetljivosti Lasair III 310C: 0.3 - 25.0 µm, Klasa čistoće prema ISO 14644: Klasa 5

Application:

The textile sample is placed in a closed and cleaned chamber of the dust generator (2) and exposed to controlled motion. Textile particles are released and measured by size and quantity by the particle counter (3). The process is carried out in a vertical laminar flow chamber (1) ensuring clean testing environment.

Technical characteristics:

Textile particle release according to EN ISO 9073-10
Sensitivity range of Lasair III 310C: 0.3 - 25.0 µm; Cleanliness class according to ISO 14644: Class 5

Lokacija/Location:

Zavod za tekstilnu kemiju i ekologiju/Department of Textile Chemistry and Ecology

Kontakt osoba/Contact person: Assoc. Prof. Sandra Flinčec Grgac, PhD; sflincec@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Digitalni tiskarski InkJet stroj / Digital Textile Inkjet Printing Machine

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Azonprinter d.o.o.; Azon Tex Pro (InkJet Micro Piezo Head)



Primjena:

Tekstilni digitalni InkJet tiskarski stroj za direktan tisak na tekstilne materijale, s mogućnošću tiska na neobojene i svjetlo do tamno obojene podloge te maksimalnom rezolucijom ispisa 1440 dpi. Stroj je opremljen mikro piezo glavom te tiskarskim pigmentnim bojama, CMYK i 4 Bijele, na vodenoj bazi.

Tehničke značajke:

Model: Azon Tex Pro; Tehnologija ispisa: Mikro piezo glava; Konfiguracija boja: CMYK + 4W; Vrsta tiskarskih boja: Vodena baza; Rezolucija ispisa: 1440 dpi; Maksimalna dimenzija ispisa: 420x600 mm; Napajanje: AC 220V, 59W; Okolina: temp. 20-30°C, vlaga 50% do 70%; Dimenzije: 890 mmL x 850 mmW x 525mmH; Masa: 95 kg

Lokacija/Location:

Zavod za tekstilnu kemiju i ekologiju /Department of Textile Chemistry and Ecology

Kontakt osoba/Contact person: Assoc. Prof. Martinia Glogar, PhD; martinia.glogar@ttf.hr

Application:

Direct to garment InkJet printer that prints directly on textile materials, with the possibility of printing on non-coloured and coloured light to dark textiles. Maximal print resolution is 1440 dpi. The printer is equipped with Micro Piezo Head and water-based printing pigment inks, CMYK and 4 whites.

Technical characteristics:

Model: Azon Tex Pro; Printing Technology: Micro Piezo Head; Ink Cartridges: CMYK + 4W; Inks: Water based; Printing resolution: 1440 dpi; Printing size: 420x600 mm; Power: AC 220V, 59W; Environment: temp. 20-30°C, humidity 50% to 70%; Dimensions: 890 mmL x 850 mmW x 525 mmH; Weight: 95 kg

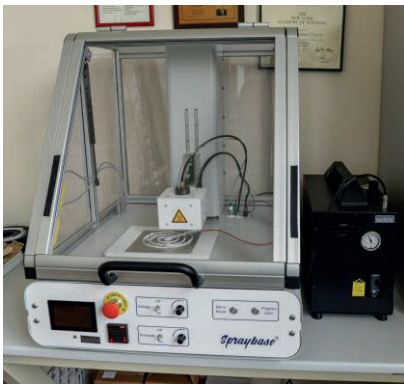
ZAVOD ZA TEMELJNE PRIRODNE I TEHNIČKE ZNANOSTI

DEPARTMENT OF FUNDAMENTAL NATURAL AND ENGINEERING SCIENCES

Uređaj za elektroispredanje iz polimerne taline / Melt electrospinning device	74
Uređaj za elektroispredanje iz polimerne otopine / Polymer solution electrospinning device	75
Termalni maneken na napuhavanje / Inflatable thermal manikin	76

Naziv uređaja/Apparatus: Uređaj za elektroispredanje iz polimerne taline / Melt electrospinning device

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Avectas Ltd, Irska; Spraybase AS-1204-000-01 / Avectas Ltd, Ireland; Spraybase AS-1204-000-01



Primjena:

Proizvodnja mikrovlaknastih materijala ciljane strukture (ciljano pozicioniranih vlakana) sa primjenom u biomedicini, tekstilu, kemiji, elektronici i sl.

Tehničke značajke:

Izvor visokog napona (do 20 kV), regulator temperature (25 do 250 °C); regulator tlaka (do 5 bara); spremnik za taljenje polimera – pomičnost po Z osi (do 75 mm); kolektor – metalna ravna ploča – pomičnost po x i y osi (do 95 x 95 mm); zaštitna komora; CNC program

Application:

The production of microfibrinous materials with target structures (target deposition of fibres) and application in biomedicine, textiles, chemistry, electronics etc.

Technical characteristics:

High voltage supply (max 20 kV); temperature controller (25 to 250°C); pressure controller (up to 5 bars); Z axis moving melt head (up to 75 mm); collector – X and Y axis moving metal flat plate (up to 95 x 95 mm); safety cover; CNC software

Lokacija/Location:

Zavod za temeljne prirodne i tehničke znanosti / Department of Fundamental Natural and Engineering sciences

Kontakt osoba/Contact person: Prof. Budimir Mijović, PhD; budimir.mijovic@ttf.hr; Emilija Zdraveva, PhD; emilija.zdraveva@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Uređaj za elektroispredanje iz polimerne otopine / Polymer solution electrospinning device

Proizvođač i model/Manufacturer and type: NTSEE Co. Ltd. Južna Koreja; NT-ESS-300 / NTSEE Co. Ltd. South Korea; NT-ESS-300



Primjena:

Proizvodnja nanovlaknastih materijala s nasumično pozicioniranim vlaknima te primjenom u biomedicini, tekstilu, kemiji, elektronici i sl.

Tehničke značajke:

Izvor visokog napona (do 25 kV);
pumpa za regulaciju brzine protoka polimerne otopine (do 120 mL/sat); kolektor – rotirajući metalni cilindar;
Dimenzije materijala (do 30 x 60 cm)

Application:

The production of nanofibrous materials with random deposited fibres and application in biomedicine, textiles, chemistry, electronics etc.

Technical characteristics:

High voltage supply (max 25 kV);
polymer solution flow rate control pump (max 120 mL/h);
collector – rotating metal drum;
materials dimensions (up to 30 x 60 cm)

Lokacija/Location:

Zavod za temeljne prirodne i tehničke znanosti / Department of Fundamental Natural and Engineering Sciences

Kontakt osoba/Contact person: Prof. Budimir Mijović, PhD; budimir.mijovic@ttf.hr; Emilija Zdraveva, PhD; emilija.zdraveva@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Termalni maneken na napuhavanje / Inflatable thermal manikin

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Izrađen prema: SAD patent br. 6,581,677 B2 / Made according to: US patent 6,581,677 B2



Primjena:

Ispitivanje toplinskih svojstava odjeće

Tehničke značajke:

Muška i ženska lutka na napuhavanje; izvor zraka; grijač zraka; cijevi za dovod i odvod zraka u tijelo i ekstremitete; senzori za očitavanje ulazne i izlazne temperature

Application:

Clothing thermal properties measurement

Technical characteristics:

Male and female inflatable manikin; air source; heater; air input and output pipes for the body and extremities; input and output temperature sensors

Lokacija/Location:

Zavod za temeljne prirodne i tehničke znanosti / Department of Fundamental Natural and Engineering Sciences

Kontakt osoba/Contact person: Prof. Budimir Mijović, PhD; budimir.mijovic@ttf.hr; Emilija Zdraveva, PhD; emilija.zdraveva@ttf.hr

STUDIJSKA JEDINICA VARAŽDIN

STUDY UNIT VARAŽDIN

Fleksometar EL-18/6 / Flexing machine EL-18/6

78

Stolni 3D pisač / Desktop 3D Printer

79

Naziv uređaja/Apparatus: Fleksometar EL-18/6 / Flexing machine EL-18/6

Proizvođač i model/Manufacturer and type: Pegasil by Zipor, EL-18/6, Portugal



Primjena:

Ispitivanje otpora na savijanje, za kožu i materijale u obućarskoj industriji

Tehničke značajke:

Snaga: 400 W

Napajanje: 220 V.AC - 50/60 Hz

Buka: 64 db

Standardi: BS 3144 ; IUP 20 ; SLP 14 ;

UNE 59-029 ; EN 13512

ISO 5402

Broj hvataljki: 6

Application:

Examination of the flexion resistance of leather and materials in the footwear industry

Technical characteristics:

Power Consumption: 400 W

Power Supply: 220 V.AC - 50/60 Hz

Noise: 64 db

Standards: BS 3144; IUP 20; SLP 14;

UNE 59-029; EN 13512

ISO 5402

Number of grippers: 6

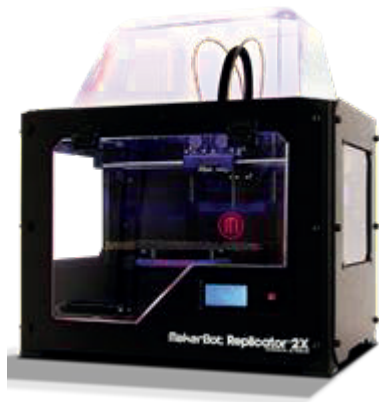
Lokacija/Location:

Studij u Varaždinu/Study in Varaždin

Kontakt osoba/Contact person: Franka Žuvela Bošnjak, M. Eng.; franka.zuvela.bosnjak@ttf.hr

Naziv uređaja/Apparatus: Stolni 3D pisač / Desktop 3D Printer

Proizvođač i model/Manufacturer and type: MakerBot Replicator 2x



Primjena:

Izrada (tisak) trodimenzionalnih tvorevina izravno iz 3D računalnih modela.

Tehničke značajke:

Postupak, materijal: tehnologija taložnog očvršćivanja (FDM), akrilonitril/butadien/stiren (ABS)
Radni prostor: 246 x 152 x 155 mm
Promjer materijala, promjer mlaznice: 1,75 mm, 0,04 mm
Mogućnost podešavanja parametara ispisa (npr. gustoća i vrsta ispune, brzina ispisa, temperatura, potporne strukture i drugo) u programu MakerBot MakerWare.

Application:

Printing of three-dimensional creations directly from 3D computer models.

Technical characteristics:

Method, material: Fused Deposition Modelling (FDM), acrylonitrile/butadiene/ styrene (ABS)
Build volume: 246 x 152 x 155 mm
Filament diameter, nozzle diameter: 1.75 mm, 0.04 mm
Ability to adjust print parameters (e.g. density and fill type, print speed, temperature, support structure and others) with the MakerBot MakerWare software.

Lokacija/Location:

Studij u Varaždinu/Study in Varaždin

Kontakt osoba/Contact person: Suzana Kutnjak-Mravlinčić, M. Eng.; suzana.kutnjak-mravlincic@ttf.hr

