



UNIVERZITET U SARAJEVU
FARMACEUTSKI FAKULTET

KATALOG OPREME FARMACEUTSKOG FAKULTETA UNIVERZITETA U SARAJEVU

SARAJEVO, 2020. godina

Riječ Dekana

Farmaceutski fakultet Univerziteta u Sarajevu primjenjuje savremene edukacijske i istraživačke metode s ciljem obrazovanja magistara farmacije koji su osposobljeni za stručan i odgovoran rad u svim oblastima farmaceutske djelatnosti. Izvođenje nastavno-naučnog procesa i praćenje savremenih metoda i trendova nemoguće je bez adekvatne opreme.

Stoga, ojačana je naučna i stručna baza Fakulteta te izvršene su nabavke i modernizacije opreme s kojom Fakultet raspolaže. Našim studentima je omogućeno usvajanje znanja i sticanje vještina neophodnih za budući rad a našim uposlenicima podsticaj za i dalje uspješan naučno-istraživački rad.

Katalog opreme Farmaceutskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu sadrži popis najznačajnije opreme i predstavlja ogledalo rada i potencijal našeg Fakulteta. Ujedno, katalog predstavlja priliku za nove saradnje kao i bolju međusobnu saradnju naših uposlenika s ciljem postizanja zavidnih naučno-istraživačkih rezultata.

Nadam se da će navedena oprema doprinijeti pomenutim ciljevima.

Sarajevo, 28.05.2020. godine

Dekan

Prof. dr. Fahir Bečić

Priprema i obrada kataloga:


Pehlivanović Belma, mr.ph


Gičević Armina, mr.ph


Meseldžić Neven, mr.ph


Grafička obrada i dizajn:


Pehlivanović Belma, mr.ph


Naziv uređaja	Ugo Basile™ Pletizmometar
Model	Ugo Basile Srl. Italy /Model No. 7141; Lot No. 18658.
Slika	 A photograph of the Ugo Basile™ Pletizmometar. The device consists of a white plastic chamber mounted on a black base, connected to a digital display unit with a screen showing '00.00' and several buttons. A glass beaker and a small vial are also visible on the table next to the device.
Primjena	Ispitivanje <i>in vivo</i> antiinflamatorne i antiedematozne aktivnosti supstanci na modelu štakora i miša.
Tehničke karakteristike	Ugo Basile™ Plethysmometer je mikroprocesorski mjerac zapremine koji je standardni instrument za mjerenje volumena šape štakora/miša. Mjerna ćelija se sastoji od 2 vertikalne povezane Perspex cijevi u koje se aplicira šapa štakora/miša (Veća cijev: 1,8 cm; Manja cijev: 1,3 cm) Volt. 100-240; Hz. 50/60; Warr. 20
Kontakt	Prof.dr. Fahir Bečić Katedra za Kliničku farmaciju fahir.becic@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Ugo Basile™ Vruća/hladna ploča
Model	Ugo Basile Srl/Model Cat. No. 35150
Slika	
Primjena	Ispitivanje analgezije na <i>in vivo</i> modelu akutnog, subakutnog i hroničnog bola na štakorima i miševima.
Tehničke karakteristike	Ugo Basile™ vruća/hladna ploča je standardni test termičke boli kod štakora/miševa. Temperaturni opseg: - 5,0 °C do 65,0 °C
Kontakt	Prof.dr. Fahir Bečić Katedra za Kliničku farmaciju Fahir.becic@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Biosan CVP-2 Centrifuge/Vortex for PCR plates
Model/godina proizvodnje	BS-010219-A02
Slika	
Primjena	CVP-2 je potpuno automatizirani uređaj za istovremenu reprodukciju „spin-mix-spin algoritma“ za dvije PCR ploče čime se znatno štedi vrijeme. Instrument svoju primjenu nalazi u laboratoriju za PCR i DNK analizu. CVP-2 kombinuje: centrifugu, vorteks i centrifugu/vorteks.
Tehničke karakteristike	Raspon brzine: 300–1500 rpm Vortex raspon: 300–1200 rpm Ekran: LCD Broj ciklusa: 1-999 Težina: 6.15 kg
Kontakt	Prof. dr Tanja Dujić, Katedra za Biohemiju i kliničke analize tanja.dujic@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Shimadzu BioSpec-nano
Slika	
Primjena	BioSpec-nano je spektrofotometar pogodan za ispitivanje koncentracije nukleinskih kiselina (DNK i RNK) u uzorcima. Količina DNK i RNK može se brzo i jednostavno odrediti u vrlo maloj količini uzorka (1µL).
Tehničke karakteristike	Raspon valne dužine: 220 - 800 nm Preciznost za podešavanje valne dužine: ± 1 nm Dužina puta: 0.2 mm, 0.7 mm (manualni odabir) Izvor svjetlosti: Xenon flash lamp Detektor: Photo diode array Raspon kvantifikacije (OD, dsDNA koncentracije): <ul style="list-style-type: none">• Dužina puta 0.2 mm (50-3,700 ng / µL)• Dužina puta 0.7 mm (15-1,000 ng / µL)• Dužina puta 5 mm Optional (2-150 ng / µL)
Kontakt	Prof. dr Tanja Dujić, Katedra za Biohemiju i kliničke analize tanja.dujic@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Biotek ELx800
Slika	 A compact, white and black microplate reader with a sample tray on top and a detection unit on the front.
Primjena	ELx800™ je kompaktni, idealno prilagođeni microplate reader za primjenu u kliničkom i istraživačkom laboratoriju. Koristi se za kinetička mjerenja kao i skeniranje te mjerenje uzoraka na microplate pločicama od 6 do 384 jažica. Ovaj instrument se koristi za određivanje parametara imunoezimatiskim (ELISA) metodama. Princip rada se zasniva na spektrofotometrijskom određivanju na osnovu izmjerene apsorbance na određenim valnim dužinama.
Tehničke karakteristike	Raspon valne dužine: 340 - 750 nm. Filteri: 340, 405, 450, 490, 630 nm. Podaci se mogu sačuvati na aparatu, isprintati ili pohraniti na računaru.
Kontakt	Prof. dr Tanja Dujić, Katedra za Biohemiju i kliničke analize tanja.dujic@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Biosan Intelispeed washer IW-8
Model	BS-060106-IVD1
Slika	
Primjena	<p>Intelispeed Washer IW-8 dizajniran je za pranje standardnih pločica s 96 jažica za vrijeme analize. Aparat je u potpunosti programiran da osigura ispiranje u nekoliko koraka (aspiracija, ispiranje, aspiracija-sušenje). Aparat ima mogućnost podešavanja 100 programa definiranih od strane korisnika. Osim toga, aparat se može koristiti za ispiranje pločica sa različitim dubinama jažica.</p> <p>Jedinica pruža različite:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Načine pranja -Načine ispiranja -Načine miješanja
Tehničke karakteristike	<p>Maksimalni radni volumen: 1600 μl Minimalni radni volumen: 25 μl Preciznost: \pm2.5% Broj jažica koji se ispiru istovremeno: 8 Vrijeme aspiracije: 0.2–3 s Brzina aspiracije/rada: 3 nivoa Broj redova koji se mogu ispirati: 1 – 12 Broj mogućih programa: 101 Težina: 9.6 kg</p>
Kontakt	<p>Prof. dr Tanja Dujić, Katedra za Biohemiju i kliničke analize tanja.dujic@ffsa.unsa.ba</p>


Naziv uređaja	Biosan PST-100HL, Plate Shaker-Thermostat
Model	BS-010142-AAI
Slika	
Primjena	<p>Plate Shaker-Thermostat dizajniran je da osigura konstantno protresanje i termostatiranje 2 standardne pločice s 96 jažica. Sastoji se od 3 neovisna uređaja:</p> <ul style="list-style-type: none"> Inkubator Mikrotalasni shaker Termo-Shaker <p>Termo-shaker PST-100HL sa sposobnošću stabiliziranja temperature do 100 °C posebno je dizajniran za reakcije hibridizacije.</p> <p>Plate Shaker – Thermostat nudi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Protresanje uzorka Regulacija, stabilizacija i indikacija brzine kretanja Postavke vremena Automatsko zaustavljanje platforme nakon isteka zadanog vremena Postavljanje i navođenje potrebne temperature na platformi <p>Aparat se najviše koristi u poljima:</p> <ul style="list-style-type: none"> Citohemije - za in situ reakcije Imunohemija - za imunofermentativne reakcije Biohemija - za analizu enzima i proteina Molekularna biologija – „Microarray“ analiza
Tehničke karakteristike	<p>Temperaturni opseg: +25°C ... +100°C</p> <p>Raspon brzine: 250–1200 rpm</p> <p>Ekran: LCD</p> <p>Broj pločica: 2</p> <p>Težina: 5.9 kg</p>
Kontakt	<p>Prof. dr Tanja Dujić, Katedra za Biohemiju i kliničke analize tanja.dujic@ffsa.unsa.ba</p>


Naziv uređaja	Turner Designs TD-700 Fluorometer
Slika	 A photograph of the Turner Designs TD-700 Fluorometer. It is a white, boxy laboratory instrument with a green LCD display at the top showing '10.00' and a blue keypad below it. The front panel has a label that reads 'TD-700 Fluorometer' and 'Turner Designs, Sunnyvale, CA'.
Primjena	TD-700 Fluorometer je aparat koji se koristi u laboratoriju za potrebe identifikacije spojeva koji imaju sposobnost fluorescencije. Fluorometrija je jedna od najčešće primjenjivanih analitičkih metoda. Sposobnost re-emisije (fluorescencije) se prati korištenjem optičkog filtera i odgovarajuće lampe.
Tehničke karakteristike	Detektor: Fabrički postavljena fotometrijska cijev Standard: 300 - 650 nm Osjetljivost: 185 - 870 nm Lampa: Quartz Halogen ili lampa živinih para pod niskim pritiskom Radna temperatura: 15 – 36 °C Težina: 5.9 kg
Kontakt	Prof. dr Tanja Dujić, Katedra za Biohemiju i kliničke analize tanja.dujic@ffsa.unsa.ba

Naziv uređaja	Hettich Mikro 22R Centrifuge
Model/godina proizvodnje	1110
Slika	 A photograph of a Hettich Mikro 22R centrifuge. It is a compact, white and teal laboratory instrument with a lid that is open, revealing the rotor inside. The front panel features a digital display and control buttons.
Primjena	Hettich Mikro 22R Centrifuga koristi se za pripremu različitih tipova uzoraka u laboratoriju. Posjeduje mogućnost podešavanja brzine, temperature i vremena centrifugiranja. Aplikacija različitih rotora omogućava centrifugiranje većeg broja uzoraka istovremeno.
Tehničke karakteristike	Volumen analize: 0.2- 2.0 ml Temperaturni opseg: -20 °C do +40 °C Memorija: 3 programa
Kontakt	Prof. dr Tanja Dujić, Katedra za Biohemiju i kliničke analize tanja.dujic@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	AUTOCLAVE HMT 232 N
Model/godina proizvodnje	6266840*LLG
Slika	
Primjena	HMT 232N je poluautomatski autoklav jednostavan za korištenje s visokom pouzdanošću i sigurnošću. Za uporabu u laboratorijima za sterilizaciju predmeta, tekućina itd. Komora se sastoji od nehrđajućeg čelika koji se lako čisti. Moguće je podesiti više različitih programa.
Tehničke karakteristike	Dostupne temperature: 121 ° C i 134 ° C Pritisak sterilizacije podesiv: od 0,9 do 2,1 bara. Za sterilizaciju su na raspolaganju sljedeća podešavanja: 4 minute / 15 min / 30 min. Automatska kontrola do kraja procesa sterilizacije
Kontakt	Prof. dr Tanja Dujic, Katedra za Biohemiju i kliničke analize tanja.dujic@ffsa.unsa.ba

Naziv uređaja	GFL Water Bath
Model/godina proizvodnje	1003
Slika	
Primjena	GFL Vodeno kupatilo se koristi u laboratoriju za izvođenje analiza kod kojih je potrebna kontrolisana i konstantna temperatura inkubacije. Jednostavan za primjenu uz brzo postizanje željene temperature.
Tehničke karakteristike	Kapacitet: 14l Temperaturni opseg: cca. 5 °C iznad ambijentalne do 99,9 °C Ekran: LED sa podešavanjem temperature u intervalima od ±0,1 °C Težina: 12,5 kg
Kontakt	Prof. dr Tanja Dujčić, Katedra za Biohemiju i kliničke analize tanja.dujic@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	ARCTIKO ULUF 450-2M® Ultra Low Temperature Freezer
Model/godina proizvodnje	DAI 1414
Slika	
Primjena	ARCTIKO ULUF 450-2M® je zamrzivač koji omogućava skladištenje i čuvanje različitih tipova uzoraka na temperaturi od -40 °C do -86 °C.
Tehničke karakteristike	Temperaturni opseg: -40 do -86 °C Max. sobna temperatura: 25 °C Kapacitet: 393 L Težina: 175 kg
Kontakt	Prof. dr Tanja Dujic, Katedra za Biohemiju i kliničke analize tanja.dujic@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Analitička vaga
Model	Analytical scale Mellter Toledo AT Balance, AT 400
Slika	 A photograph of a white analytical scale with a digital display showing '0.0000'. The scale has a weighing pan and a protective enclosure. The brand name 'MELLTER TOLEDO' is visible on the side.
Primjena	Vaganje malih količina uzorka
Tehničke karakteristike	Maksimalni kapacitet vaganja: 405 g Čitljivost: 0.1mg Linearnost: ± 0.5 mg Vrijeme stabilizacije: 4-6 sec
Kontakt	Prof. dr Tanja Dujić, Katedra za Biohemiju i kliničke analize tanja.dujic@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Laboratorijski biološki mikroskop Biobase / Laboratory Biological Microscope
Model/godina proizvodnje	XS208 Series
Slika	
Primjena	XS-208 Microscope služi za mikroskopsku analizu uzoraka (materijala) od interesa. Radi na principu uvećanja slike koja omogućava lakšu kvalitativnu i kvantitativnu analizu te identifikaciju samog materijala.
Tehničke karakteristike	Okular: WF10X/18mm Objektiv: 4x, 10x, 40x, 100x Halogena lampa Težina: 8 kg
Kontakt	Prof. dr. Kemal Durić, Katedra za Farmakognoziju kemal.duric@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	UV-VIS spektrofotometar ThermoFisher Scientific / UV-VIS Spectrophotometer
Model/godinaproizvodnje	Evolution™ 60S
Slika	
Primjena	Spektrofotometrijsko određivanje nepoznate koncentracije otopina analita na temelju apsorpcije svjetlosti u vidljivom ili UV dijelu spektra. Postojeće konfiguracijske metode, također, uključuju mjerenje koncentracije i omjera nukleinskih kiselina i proteina.
Tehničke karakteristike	Izvor svjetlosti: xenon lampa Širina spektralne linije: 1.0 nm Optički dizajn: „dual-beam“ optička konfiguracija s unutarnjim referentnim detektorom; Detektor – dvostruka silikonska fotodioda; Područje mjerenja: 190-1100 nm; Rotacijsko postolje za 6 kiveta (slijepa proba + 5 uzoraka), istovremeno; Analiza podataka putem software-a.
Kontakt	Prof. dr. Kemal Durić, Katedra za Farmakognoziju kemal.duric@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Rotacijski vakuum uparivač Ingos /Rotary Vacuum Evaporator
Model/godina proizvodnje	RVO 200 A / 2004
Slika	
Primjena	Uparavanje organskih otapala (polarnih i nepolarnih); Vakuum pumpe samostalno za snižavanje pritiska.
Tehničke karakteristike	Rotavapor: Raspon obrtaja: 10-200 rpm Temperatura kupatila: max. 100 °C (voda) / $\pm 1^{\circ}\text{C}$ max. 180 °C (ulja) / $\pm 3^{\circ}\text{C}$ Mjerenje: dva termometra (platina) Razlika pritiska: 50 hPa (podesivo) Težina: 16 kg Vakuum pumpa sa kontrolom vakuuma (radni pritisak 1bar, Hz: 50, kW: 120) sa PTFE- membranama
Kontakt	Prof. dr. Kemal Durić, Katedra za Farmakognoziju kemal.duric@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	UV komora Spectroline® / UV-viewing cabinet
Model/godina proizvodnje	CM 24-A (CM-10A komora sa UV-lampom ENF-240C)
Slika	
Primjena	Promatranje hromatograma dobijenih tankoslojnom hromatografijom i drugih objekata pod UV-svjetlom talasnih dužina 254nm i 365nm.
Tehničke karakteristike	4W, 365nm sa 300 μ W/cm ³ i 254nm sa 310 μ W/cm ³ Vanjske dimenzije: 22.9 x 30.5 x 16.5 cm Težina: 3,2 kg
Kontakt	Prof. dr. Kemal Durić, Katedra za Farmakognoziju kemal.duric@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Ultrasonično vodeno kupatilo Nahita / Ultrasonic water bath
Model/godina proizvodnje	611/6
Slika	
Primjena	Vodeno kupatilo sa ultrazvukom za sonikaciju biološkog materijala, otapanje tekućina, miješanje tekućina i spojeva, čišćenje komponenti.
Tehničke karakteristike	Kapacitet: 6L Snaga ultrazvuka: 250W Frekvencija ultrazvuka: 50Hz Grijač Brojač: 1 - 30 min
Kontakt	Prof. dr. Kemal Durić, Katedra za Farmakognoziju kemal.duric@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Analitička vaga Kern / Analytical scale
Model / godina proizvodnje	Serija 770 – 15
Slika	
Primjena	Vaganje malih količina uzorka
Tehničke karakteristike	Maksimalni kapacitet vaganja: 220g Čitljivost: 0.1mg Reproducibilnost: 0.1mg Linearnost: ± 0.2 mg Vrijeme stabilizacije: 3 sec
Kontakt	Prof. dr. Kemal Durić, Katedra za Farmakognoziju kemal.duric@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Centrifuga Tehnica Železniki / Laboratory Centrifuge
Model / godina proizvodnje	LC-320
Slika	
Primjena	Odvajanje čvrstih tvari od disperznog sredstva iz koncentriranih suspenzija ili disperzija.
Tehničke karakteristike	Brzina: 0 - 6000 obrtaja/minuti Broj mjesta za uzorke: 32 Vrijeme trajanja operacije: 0 - 60 minuta
Kontakt	Prof. dr. Kemal Durić, Katedra za Farmakognoziju kemal.duric@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	QuantStudio™ 5 Real-Time PCR
Model/godina proizvodnje	A34322/2017
Slika	
Primjena	<p>The Applied Biosystems QuantStudio 5 Real-Time PCR System for Human Identification instrument je dizajniran, kako za nove tako i za iskusne korisnike koji trebaju jednostavan, pouzdan i pristupačan PCR sistem u stvarnom vremenu. Ovaj sistem nudi osjetljivo, robusno rješenje za forenzičku kvantifikaciju DNK.</p> <p>QuantStudio™ 5 Real-Time PCR instrument koristi polimeraznu lančanu reakciju (PCR) i reagense koji fluoresciraju za:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kvantitativno određivanje ciljnih sekvenci nukleinskih kiselina (meta) • Kvalitativno otkrivanje meta (analiza krajnjih tačaka, genotipizacija i prisutnost /odsutnost)
Tehničke karakteristike	<p>10 GB ugrađene memorije za pohranu od 2.000 do 5.000 analiza 96-well format 0.2 mL Touchscreen ekran human identification (HID)-validirani sistem</p>
Kontakt	<p>Prof. dr Tanja Dujić, Katedra za Biohemiju i kliničke analize tanja.dujic@ffsa.unsa.ba</p>


Naziv uređaja	BioRad T100™ Thermal Cycler
Model/godina proizvodnje	1861096
Slika	 A photograph of the BioRad T100 Thermal Cycler, a white laboratory instrument with a green accent and a touch screen display.
Primjena	<p>T100 Thermal Cycler je instrument koji se koristi za izvođenje polimerazne lančane reakcije (PCR). Tehnologija termalnog gradijenta omogućava precizno podešavanje temperature prilikom svake analize što pospješuje polimeraznu lančanu reakciju. T100 Thermal Cycler služi za:</p> <ul style="list-style-type: none">• Amplifikaciju nukleinskih kiselina• Kloniranje i analizu gena• Analizu ekspresije gena• Analizu mutacija• Ciklično sekvencioniranje
Tehničke karakteristike	<p>Kapacitet uzorka: 96 x 0.2 ml tubes; 96-well plate Temperaturni opseg: 4–100°C Temperaturna preciznost: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ za ciljenu temperaturu Ekran: 5.7" VGA color touch screen</p>
Kontakt	<p>Prof. dr Tanja Dujic, Katedra za Biohemiju i kliničke analize tanja.dujic@ffsa.unsa.ba</p>


Naziv uređaja	Analitička vaga
Model/godina proizvodnje	AX 205 Delta Range, Mettler Toledo
Slika	
Primjena	Vaganje malih količina uzoraka
Tehničke karakteristike	Čitljivost: 0.01 mg Maksimalni kapacitet: 220 g Linearnost: ± 0.15 mg Vrijeme stabilizacije: 2-5 s Opseg tariranja: 0-220 g
Kontakt	Prof. dr Ervina Bečić Katedra za Farmaceutsku analitiku ervina.becic@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Aparat za prečišćavanje vode
Model/godina proizvodnje	Arium mini, Sartorius
Slika	 A white and black Sartorius Arium mini water purifier. It has a digital display on top showing '18.2' and '21.3'. The device is compact and designed for laboratory use.
Primjena	Koristi se za pripremu ultračiste vode za HPLC analizu. To je voda iz koje je uklonjen najveći dio stranih materija, tako da je dovoljno čista da zadovolji stroge farmaceutske i medicinske standarde.
Tehničke karakteristike	Metode prečišćavanja vode: adsorpcija preko aktivnog ugljika, katalizatori, reverzna osmoza, izmjena jona Radna temperatura: 2-35° C, uz maksimalnu relativnu vlažnost od 80% Tip vode: ASTM Tip 1 ultračista voda Brzina protoka vode: do 1.0 l/min Tačnost volumena: ± 2 % između 0.05 and 5 l Konduktivitet: 0.055 µS/cm Sadržaj mikroorganizama: < 1 CFU/1,000 ml Sadržaj čestica > 0.2 µm: < 1/ml
Kontakt	Prof. dr Ervina Bečić Katedra za Farmaceutsku analitiku ervina.becic@ffsa.unsa.ba

Naziv uređaja	UV-VIS Spektrofotometar
Model/godina proizvodnje	Genesys 2, Spectronic
Slika	
Primjena	Kvantitativna analiza rastvora i identifikacija spojeva koji sadrže hromofore. Ova metoda se koristi i za određivanje koncentracije komponenti u višekomponentnim smjesama, ispitivanje kinetike hemijskih reakcija. Analiziraju se anorganski i organski spojevi rastvoreni u vodi i organskim rastvaračima, farmaceutski preparati, ekstrakti biljnih droga, uzorci hrane i biološki uzorci.
Tehničke karakteristike	Opseg talasnih dužina: 200-1100 nm Tačnost: ± 1 nm Spektralni propusni opseg: 2 nm Broj mjesta za uzorke: 8
Kontakt	Prof. dr Ervina Bečić Katedra za Farmaceutsku analitiku ervina.becic@ffsa.unsa.ba

Naziv uređaja	UV-VIS Spektrofotometar
Model/godina proizvodnje	UVmini-1240, Shimadzu
Slika	
Primjena	Kvantitativna analiza rastvora i identifikacija spojeva koji sadrže hromofore. Ova metoda se koristi i za određivanje koncentracije komponenti u višekomponentnim smjesama, ispitivanje kinetike hemijskih reakcija. Analiziraju se anorganski i organski spojevi rastvoreni u vodi i organskim rastvaračima, farmaceutski preparati, ekstrakti biljnih droga, uzorci hrane i biološki uzorci.
Tehničke karakteristike	Opseg talasnih dužina: 190-1100 nm Brzina skeniranja: Promjena talasnih dužina - približno 3800 nm/min Skeniranje - približno 24-1400 nm/min Tačnost: ± 1.0 nm Spektralni propusni opseg: 5 nm Birane talasne dužine: 0.1 nm Metod mjerenja: jednozračni spektrofotometar Ponovljivost talasnih dužina: ± 0.3 nm Fotometrijska tačnost: ± 0.005 Abs (na 1.0 Abs) NIST 930D filter ± 0.003 Abs (na 0.5 Abs) Fotometrijska ponovljivost: ± 0.002 Abs (na 1.0 Abs)
Kontakt	Prof. dr Ervina Bečić Katedra za Farmaceutsku analitiku ervina.becic@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	UV-VIS Spektrofotometar
Model/godina proizvodnje	Lambda 18, Perkin Elmer
Slika	
Primjena	Kvantitativna analiza rastvora i identifikacija spojeva koji sadrže hromofore. Ova metoda se koristi i za određivanje koncentracije komponenti u višekomponentnim smjesama, ispitivanje kinetike hemijskih reakcija. Analiziraju se anorganski i organski spojevi rastvoreni u vodi i organskim rastvaračima, farmaceutski preparati, ekstrakti biljnih droga, uzorci hrane i biološki uzorci.
Tehničke karakteristike	Opseg talasnih dužina: 187-900 nm Dvoznačni spektrofotometar sa dva monohromatora Optička jedinica uključuje: prethodno podešenu volfram-halogenovu lampu i deuterijevu lampu Širina spektralne trake: 0.1-5 nm Veliki zamjenljivi kompartment za uzorke UV WinLab operativni softver omogućava snimanje, manipulaciju i čuvanje spektralnih podataka
Kontakt	Prof. dr. Ervina Bečić Katedra za Farmaceutsku analitiku ervina.becic@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Spektrofluorofotometar
Model/godina proizvodnje	RF-5301 PC, SHIMADZU
Slika	
Primjena	<p>Mjerenje intenziteta fluorescencije uzoraka koji sadrže fluoforescence. Fluorescencija je veoma osjetljiva metoda kojom se mogu detektovati veoma niske koncentracije supstance (10^{-12} mol/l) te stoga spektrofluorofotometar nalazi primjenu u analitici lijekova, biohemiji, organskoj hemiji itd. Kvalitativna analiza se zasniva na poređenju ekscitacionih i emisionih maksimuma supstance koja fluorescira, a kvantitativna na linearnoj zavisnosti između fluorescencije i koncentracije ispitivane supstance.</p>
Tehničke karakteristike	<p>Brzina skeniranja: 5.500 nm/min Izvor svjetlosti: Ksenonova lampa Opseg talasnih dužina: 220 – 990 nm Širina spektralne linije: 1.5, 3, 5, 10, 15 i 20 nm Tačnost talasnih dužina: ± 1.5 nm Osjetljivost: odnos signal šum preko 150 Brzina odgovora: 0.02, 0.03, 0.1, 0.25, 0.5, 2, 4 i 8 s za 98% cjelokupne skale Interfejs: RS-223C Dimenzije i masa: 667W x 530D x 270H mm; 43kg Dimenzije prostora za uzorak: 140 x 170 x 140 mm Operativna temperatura: 15-35°C Zahtjevi za PC: IBM-PC/AT ili 100% kompatibilan; i486 ili veći CPU; 8 Mbyte ili veća glavna memorija. Windows verzija 3.1 ili novija</p>
Kontakt	<p>Prof. dr Ervina Bečić Katedra za Farmaceutsku analitiku ervina.becic@ffsa.unsa.ba</p>


Naziv uređaja	FT-IR Spektrofotometar
Model/godina i proizvodnje	Cary 630 FTIR (ATR), Agilent
Slika	 A photograph of the Agilent Cary 630 FTIR (ATR) spectrophotometer. The device is compact and boxy, with a white front panel and a black top and side. A sample compartment is visible on the right side, and a black cylindrical component is mounted on top. The Agilent logo is visible on the front panel.
Primjena	Karakterizacija uzoraka u čvrstom i polučvrstom stanju. Određivanje strukture i hemijskog sastava nepoznatih spojeva.
Tehničke karakteristike	Interferometar: 25 mm, Michelson, 45° Interfejs spektrometra: USB-2 Dimenzije: 16 x 31 x 13 cm Interfejs uzorka: ATR dijamant Softver: Agilent MicroLab PC software, Automated IQ/OQ, 21 CFR Part 11 compliant, Resolutions Pro za naprednu analizu podataka Spektralni opseg: KBr 6300–350 cm ⁻¹ ZnSe 5100–600 cm ⁻¹ Rezolucija: < 2 cm ⁻¹ Tačnost talasnih brojeva 0.05 cm ⁻¹ Reproducibilnost talasnih brojeva: 0.005 cm ⁻¹
Kontakt	Prof. dr Ervina Bečić Katedra za Farmaceutsku analitiku ervina.becic@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Refraktometar
Model/godina proizvodnje	2WAJ, Optika Microscopes
Slika	
Primjena	Mjerenje indeksa refrakcijetekućina, čvrstih supstanci i rastvora šećera. Indeks refrakcije je važna optička konstanta koja se koristi za određivanje optičkih svojstava spojeva, njihovečistoće, koncentracije i disperzije.
Tehničke karakteristike	Glavna prizma: Horizontalna Opseg indeksa refrakcije: Nd 1.300 – 1.700 Preciznost: Nd \pm 0.0003 Raspon za određivanje šećera: 0-95%, Nd 1.300 – 1.530 Preciznost: 0 – 50 % = 0.2 % ; 51 – 95 % = 0.1 % Temperaturna skala: 0° C – 70° C, div. 1° C Masa: 4 kg Veličina: 140x100x235 mm
Kontakt	Prof. dr Ervina Bečić Katedra za Farmaceutsku analitiku ervina.becic@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Polarimetar
Model/godina proizvodnje	POL X, Optika Microscopes
Slika	 A black and silver polarimeter instrument mounted on a stand. The instrument has a circular base, a vertical support column, and a horizontal arm with a lens and a viewing eyepiece. A small blue logo is visible on the base.
Primjena	Mjerenje specifične rotacije optički aktivnih supstanci, kvalitativna I kvantitativna analiza optički aktivnih spojeva.
Tehničke karakteristike	Opseg mjerenja optičke rotacije: $\pm 180^\circ$ Rezolucija: 1° Tačnost: 0.05° Izvor svjetlosti: Monohromator LED, 1.2 W, $\lambda_d = 590 \text{ nm}$ Dužina testnih cijevi: 100 mm I 200 mm Masa: 1.7 kg Dimenzije: 450 x 180 x 320 mm
Kontakt	Prof. dr Ervina Bečić Katedra za Farmaceutsku analitiku ervina.becic@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Mikrouparivač
Model/godina proizvodnje	Dri Block 200/3, Techne
Slika	
Primjena	Brza evaporacija otapala iz uzoraka, priprema uzoraka za dalje analize.
Tehničke karakteristike	Temperaturni opseg: od 5 do 200° C Temperaturna stabilnost: ± 0.15 na 100 ° C Nominalna snaga zagrijavanja na 240 V: 650 W Električno snabdijevanje: 115/230V 50Hz Tajmer: 1 minut do 99 sati, 59 minuta Dimenzije stalka: 295 x 240 x 530 mm Dri Block dimenzije: 279 x 260 x 105 mm
Kontakt	Prof. dr Ervina Bečić Katedra za Farmaceutsku analitiku ervina.becic@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Sušnica
Model/godina proizvodnje	VSMD 53, Vims Elektrik
Slika	
Primjena	Sušenje uzoraka i priprema za dalju analizu.
Tehničke karakteristike	Radna zapremina: 53 L Dimenzije radnog prostora: 400 x 400 x 330 mm Snaga grijača: 1000 W Radni napon: - 230 V ($\pm 10\%$) na 50 Hz Termoregulacija (temperaturna kontrola) Mikroprocesorski digitalni temperaturni regulator PID kontroler sa LED displejem za zadavanje i očitavanje temperature Temperaturni opseg podešavanja: -5°C od ambijentalne do 150°C Tajmer: podešavanje vremena rada od 0 do 100 h
Kontakt	Prof. dr Aleksandra Marjanović Katedra za Farmaceutsku analitiku aleksandra.marjanovic@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Vodeno kupatilo
Model/godina proizvodnje	WKP 35, Vims Elektrik
Slika	
Primjena	Omogućava odvijanje hemijskih reakcija na konstantnoj ipovišenoj ltemperaturi.
Tehničke karakteristike	Dimenzije: 600 x 400 x 350 mm Radni prostor: 500 x 300 x 200 mm Snaga grijača: 2400 W Temperatura: 99 ° C Zapremina: 35 L Preciznost: mikroprocesorska kontrola, digitalna, sa i bez tajmera (1 min-999 h) Uzdignut poklopac koji sprječava kapanje kondenzata u sadržaj posude koji se termostatira Ravan poklopac sa različitim brojem otvora – koncentrični prstenovi Držači epruveta - stalci
Kontakt	Prof. dr Aleksandra Marjanović Katedra za Farmaceutsku analitiku aleksandra.marjanovic@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Centrifuga
Model/godina proizvodnje	IEC CL 10, Thermo SCIENTIFIC
Slika	
Primjena	Koristi se za razdvajanje čvrste od tečne faze, kao i za razdvajanje čestica koje su u istoj fazi, a razlikuju se po masi ili gustini.
Tehničke karakteristike	Maksimalni kapacitet: 4 x 135 ml Maksimalna gustina: 1200 kg/m ³ Maksimalno punjenje: 0.648 kg Maksimalna brzina: 6500 rpm Kontrolni sistem: mikroprocesor Podešavanje brzine/ Displej: Opseg: 300 – 6500 rpm Promjena brzine u jednom koraku: 10 rpm Tačnost: ± 20 rpm Tajmer: 1 – 99 min Snaga: 150 W Jačina zvuka: 57 dBa
Kontakt	Prof. dr Aleksandra Marjanović Katedra za Farmaceutsku analitiku aleksandra.marjanovic@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Digitalni šejker
Model/godina proizvodnje	Wise Shake SHO – 2D
Slika	 A blue digital shaker machine with a white platform and several glass vials attached to it. The machine has a control panel with a digital display and buttons.
Primjena	Koristi se za rastvaranje supstanci i homogenizaciju rastvora.
Tehničke karakteristike	Dimenzije: 400 x 480 x 160 mm Veličina osnovne platforme: 350 x 350 mm Maksimalno punjenje: 10 kg Amplitude rotacije: 20, 30 i 40 mm Brzina: 10 – 300 rpm Displej: digitalni LCD displej (Tajmer, RPM i Power bar – graf) Masa: 20 kg
Kontakt	Prof. dr Aleksandra Marjanović Katedra za Farmaceutsku analitiku aleksandra.marjanovic@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Vakuum pumpa
Model/godina proizvodnje	KNF N026.3AN.18, Neuberger
Slika	
Primjena	Koristi se za indukciju i kontrolu evaporacije otapala smanjenjem pritiska para.
Tehničke karakteristike	Dostava pri atmosferskom pritisku: 20 L/min Maksimalni pritisak: 2.5 bar g Vakuum: 100 mbar abs. Napon/ Frekvencija: 230 V / 50 Hz Snaga: 100 W Operativna jačina struje: 0.7 A Ambijentalna temperatura: 5 – 40 ° C
Kontakt	Prof. dr Aleksandra Marjanović Katedra za Farmaceutsku analitiku aleksandra.marjanovic@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	pH metar
Model/godina proizvodnje	Seven Easy S20, Mettler Toledo
Slika	
Primjena	Mjerenje pH vrijednosti
Tehničke karakteristike	Opseg mjerenja: 0.000 – 14.000 Tačnost: ± 0.004 mV: -1.999 - 1.999 Temperatura: -5.0 - 105.0 °C Dimenzije: 180 x 180 x 65 mm Masa: 610 g
Kontakt	Prof. dr Ervina Bečić Katedra za Farmaceutsku analitiku ervina.becic@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	ELISA čitač
Model/godina proizvodnje	Asys Expert Plus, Microplate Reader
Slika	
Primjena	ELISA čitač mikrotitarskih ploča služi za automatsko očitavanje apsorbance rastvora u polistirenskim mikrotitarskim pločama obloženim antitijelom ili antigenom. Koristi se za određivanje koncentracije antigena i antitijela u uzorcima.
Tehničke karakteristike	Brzina: 5 s za 96 mikroploča na jednoj talasnoj dužini Izvor svjetlosti: 50 W Tungsten halogen lampa Sistem detekcije: 8 silikonskih dioda za mjerenje Sistem mjerenja: optički sistem od 8 kanala sa automatskom kalibracijom Opseg mjerenja: 0.000 OD do 4.000 OD Tačnost: $\pm 1\%$ do 2.5 OD Reproducibilnost i preciznost: $\pm 0.5\%$ do 2.5 OD Filteri: 405, 450, 492, 620 nm (i 340 nm za UV verziju) Napon: 90 – 250 V, 50.60 Hz, 80 VA Dimenzije: 27 x 43 x 24 cm Masa: 12 kg
Kontakt	Prof. dr Aleksandra Marjanović Katedra za Farmaceutsku analitiku aleksandra.marjanovic@ffsa.unsa.ba

Naziv uređaja	Tečni hromatograf (HPLC)
Model/godina proizvodnje	Shimadzu HPLC sistem, VP klasa
Slika	
Primjena	<p>Tečna hromatografija je separaciona metoda koja se zasniva na različitoj raspodjeli komponentitečne smjese između mobilne i stacionarne faze u koloni. Mobilna faza se kroz kolonu propušta pod visokim pritiskom. Komponente smjese razdvajaju se na osnovu selektivne adsorpcije, različite rastvorljivosti, izmjene jona, raspodjele po veličini ili masi čestica i stereochemijskih interakcija. Koristi se za razdvajanje, identifikaciju i kvantifikaciju jedinjenja. Identifikacija se vrši na osnovu retencionog vremena poređenjem sa odgovarajućim standardima</p>
Tehničke karakteristike	<p>Sistem kontroler: SCL-10A Pumpa: LC-10AT Odjeljak za kolonu: CTO-10AC Detektor: SPD-M10A, RF-10A XL Solenoidni ventili: FCV-10AL Autosempler: SIL-10AD</p>
Kontakt	<p>Prof. dr Ervina Bečić Katedra za Farmaceutsku analitiku ervina.becic@ffsa.unsa.ba</p>

Naziv uređaja	Tečni hromatograf (HPLC)
Model/godina proizvodnje	Shimadzu HPLC sistem, VP klasa
Slika	
Primjena	<p>Tečna hromatografija je separaciona metoda koja se zasniva na različitoj raspodjeli komponenti tečne smjese između mobilne i stacionarne faze u koloni. Mobilna faza se kroz kolonu propušta pod visokim pritiskom. Komponente smjese razdvajaju se na osnovu selektivne adsorpcije, različite rastvorljivosti, izmjene jona, raspodjele po veličini ili masi čestica i stereohemijskih interakcija. Koristi se za razdvajanje, identifikaciju i kvantifikaciju jedinjenja. Identifikacija se vrši na osnovu retencionog vremena poređenjem sa odgovarajućim standardima</p>
Tehničke karakteristike	<p>Degaser: DGU-20A5 Pumpa: LC-10AD Odjeljak za kolonu: CTO-10AC Detektor: SPD-10AV Autosempler: SIL-10AD</p>
Kontakt	<p>Prof. dr Aleksandra Marjanović Katedra za Farmaceutsku analitiku aleksandra.marjanovic@ffsa.unsa.ba</p>


Naziv uređaja	Gasni hromatograf (GC) sa detektorom na bazi toplotne provodljivosti i detektorom na bazi zahvata elektrona
Model/godina proizvodnje	7890A, Agilent Technologies
Slika	
Primjena	<p>Gasna hromatografija je separaciona metoda zasnovana na različitoj raspodjeli komponenti smjese između stacionarne i mobilne faze. Detektor na bazi toplotne provodljivosti mjeri promjenu toplotne provodljivosti gasa nosača. Izmjereni strujni signal proporcionalan je koncentraciji komponente u gasu nosaču. Detektor na bazi zahvata elektrona mjeri smanjenje strujnog signala proporcionalno koncentraciji komponente koja zahvata elektrone nastale jonizacijom gasa nosača radioaktivnim zračenjem. Koristi se za Identifikaciju i kvantifikaciju gasovitih uzoraka i termostabilnih organskih jedinjenja.</p>
Tehničke karakteristike	<p>Ponovljivost vremena zadržavanja: < 0.008% ili < 0.0008 min Injektor: 7683B Dimenzije pećnice: 28 × 31 × 16 cm Ambijentalna temperatura: 4 °C to 450 °C Maksimalno vrijeme analize: 999.99 min (16.7 h) Osnovne komponente sistema su: boca sa gasom nosačem, regulator brzine protoka gasa, injektor, termostat, kolona, TCD i ECD detektor</p>
Kontakt	<p>Prof. dr Aleksandra Marjanović Katedra za Farmaceutsku analitiku aleksandra.marjanovic@ffsa.unsa.ba</p>

Naziv uređaja	UV Lampa
Model/godina proizvodnje	74527, DESAGA Heidelberg
Slika	
Primjena	Koristi se za vizualizaciju uzoraka koji se nanose na TLC ploče. Posmatranje se provodi na 254 nm i 366 nm.
Tehničke karakteristike	V: 220 W: 60 Nr: 74527 UV/VIS: 254/366 nm
Kontakt	Prof. dr. Ervina Bečić Katedra za Farmaceutsku analitiku ervina.becic@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Sušnica
Model/godina proizvodnje	Sutjeska
Slika	
Primjena	Sušenje i priprema laboratorijskog pribora.
Tehničke karakteristike	$T_{\max}: 200\text{ }^{\circ}\text{C}$
Kontakt	Prof. dr Ervina Bečić Katedra za Farmaceutsku analitiku ervina.becic@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Ultrasonično kupatilo
Model/godina proizvodnje	NE 1-4, Clifton
Slika	
Primjena	Otapanje supstanci, homogenizacija rastvora uz zagrijavanje.
Tehničke karakteristike	Kapacitet: 4 L Osjetljivost: ± 0.25 °C Uniformnost: ± 0.1 °C Temperaturni opseg: 5 – 100 °C
Kontakt	Prof. dr Ervina Bečić Katedra za Farmaceutsku analitiku ervina.becic@ffsa.unsa.ba

Naziv uređaja	Magnetna mješalica
Model/godina proizvodnje	42071, TMA CE
Slika	
Primjena	Otapanje supstanci i homogenizacija rastvora miješanjem na principu rotirajućeg magnetnog polja.
Tehničke karakteristike	Dimenzije: 150 x 150 x 100 mm Brzina: 80 – 1600 rpm Masa: 2.5 kg Napon: 230 V Frekvencija: 50 Hz Dijametar ploče za zagrijavanje: 130 mm Temperaturni opseg: 0 – 300 °C
Kontakt	Prof. dr Ervina Bečić Katedra za Farmaceutsku analitiku ervina.becic@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Konduktometar
Model/godina proizvodnje	HI 8733
Slika	
Primjena	Mjerenje električne provodljivosti u rastvorima
Tehničke karakteristike	Opseg mjerenja: 0.0 – 199.9 $\mu\text{S}/\text{cm}$ Rezolucija: 0.1/1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ Tačnost: 1% Dimenzije: 185 x 82 x 45 mm Masa: 355 g Trajanje baterije: 100 h Ambijentalna temperatura: 0 – 50 °C
Kontakt	Prof. dr Šaćira Mandal Katedra za prirodno – matematičke predmete u farmaciji sacira.mandal@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Termostat
Model/godina proizvodnje	WBS Fried Electric, P.O.B. 25169 - Haifa
Slika	
Primjena	Održavanje temperature u opsegu od 10 – 110 °C
Tehničke karakteristike	Temperaturni opseg: 10 – 110 °C Kapacitet: 4.3 L
Kontakt	Prof. dr Šaćira Mandal Katedra za prirodno – matematičke predmete u farmaciji sacira.mandal@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Termostat
Model/godina proizvodnje	M 100, HAAKE, Boehringer Ingelheim Diagnostika
Slika	
Primjena	Održavanje temperature u opsegu od -30 – 110 °C
Tehničke karakteristike	Temperaturni opseg: -30 – 100 °C Kapacitet: 10 L S/N 8509195 AMP: 315 mA V: 220 ± 10 % Hz: 50/60
Kontakt	Prof. dr Šaćira Mandal Katedra za prirodno – matematičke predmete u farmaciji sacira.mandal@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	pH metar
Model/godina proizvodnje	HI8314, Hanna Instruments
Slika	
Primjena	Mjerenje pH vrijednosti
Tehničke karakteristike	<p>pH opseg: 0.00 – 14.00 ORP: + ili – 1999 mV Temperaturni opseg: 0.0 – 100.0 °C pH rezolucija: 0.01 ORP rezolucija: 1 mV Temperaturna rezolucija: 0.1 °C pH tačnost: ± 0.01 ORP tačnost: ± 1mV ATC rang: 0 – 70 °C Dimenzije: 145 x 80 x 36 mm Masa: 230 g</p>
Kontakt	Prof. dr Šaćira Mandal Katedra za prirodno – matematičke predmete u farmaciji sacira.mandal@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Magnetna mješalica
Model/godina proizvodnje	Magnetmix 2070
Slika	
Primjena	Otapanje supstanci i homogenizacija rastvora miješanjem na principu rotirajućeg magnetnog polja.
Tehničke karakteristike	Brzina: 60 – 1600 rpm Snaga: 50 W Frekvencija: 50 Hz
Kontakt	Prof. dr Šaćira Mandal Katedra za prirodno – matematičke predmete u farmaciji sacira.mandal@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Vakuumpumpa
Naziv uređaja	UV lampa
Model/godina proizvodnje	KNF N022 AN18
Slika	
Primjena	
Tehničke karakteristike	
Primjena	Koristi se u identifikaciji bakterija, optičkim laboratorijskim mjerenjima, fluorescenciji, TLC identifikaciji, kao i u bihemijskim ispitivanjima.
Kontakt	Prof. dr. Šaćira Mandal Katedra za prirodno – matematičke predmete u farmaciji sacira.mandal@ffsa.unsa.ba
karakteristike	Napon: 115 V Jačina struje: 0.16 A
Kontakt	Prof. dr. Šaćira Mandal Katedra za prirodno – matematičke predmete u farmaciji sacira.mandal@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Vakuum pumpa
Model/godina proizvodnje	KNF N026.3AN.18, Neuberger
Slika	
Primjena	Koristi se za indukciju i kontrolu evaporacije otapala smanjenjem pritiska para.
Tehničke karakteristike	Dostava pri atmosferskom pritisku: 20 L/min Maksimalni pritisak: 2.5 bar g Vakuum: 100 mbar abs. Napon/ Frekvencija: 230 V / 50 Hz Snaga: 100 W Operativna jačina struje: 0.7 A Ambijentalna temperatura: 5 – 40 ° C
Kontakt	Prof. dr Šaćira Mandal Katedra za prirodno – matematičke predmete u farmaciji sacira.mandal@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Vakuumpumpa
Model/godina proizvodnje	KNF D-79112 Freiburg, N022 AT.18
Slika	
Primjena	Koristi se za indukciju i kontrolu evaporacije otapala smanjenjem pritiska para.
Tehničke karakteristike	Maksimalna brzina protoka pri atmosferskom pritisku: 13 L/min Maksimalni pritisak: 4 bar g Vakuum: 100 mbar Napon/ Frekvencija: 100 V / 50/60 Hz Snaga: 140 W
Kontakt	Prof. dr Šaćira Mandal Katedra za prirodno – matematičke predmete u farmaciji sacira.mandal@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	pH metar
Model/godina proizvodnje	Inolab, 720 wtw
Slika	
Primjena	Mjerenje pH vrijednosti
Tehničke karakteristike	Dimenzije: 230 x 210 x 70 mm Masa: 850 g Temperatura skladištenja: od -25 do +65 ° C Operativna temperatura: od 0 do 55 ° C Maksimalna dozvoljena relativna vlaga: <75 % Opseg mjerenja pH: od -2 do +16 pH tačnost: ± 0.01
Kontakt	Prof. dr Šaćira Mandal Katedra za prirodno – matematičke predmete u farmaciji sacira.mandal@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Ručni spektrofotometar
Model/godina proizvodnje	Spectro 2, Riedel de Haen
Slika	
Primjena	Kvantitativna analiza rastvora i identifikacija spojeva koji sadrže hromofore. Ova metoda se koristi i za određivanje koncentracije komponenti u višekomponentnim smjesama. Analiziraju se anorganski i organski spojevi rastvoreni u vodi i organskim rastvaračima, farmaceutski preparati, ekstrakti biljnih droga, uzorci hrane i biološki uzorci.
Tehničke karakteristike	Talasne dužine: 480/565/585/635 nm Tačnost: elektro – optička 1% ± 2 jedinice u opsegu od 0.100 do 1,000 ekstinkcije Kivete: 16 mm okrugle kivete
Kontakt	Prof. dr Šaćira Mandal Katedra za prirodno – matematičke predmete u farmaciji sacira.mandal@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Peć za žarenje
Model/godina proizvodnje	Nabertherm L 1/12/R6
Slika	
Primjena	Žarenje uzoraka
Tehničke karakteristike	Vrsta kontrole: digitalna Frekvencija: 50/60 Kapacitet: 1 L Dubina komore: 11.4 cm Maksimalna temperatura: 1200 ° C
Kontakt	Prof. dr Šaćira Mandal Katedra za prirodno – matematičke predmete u farmaciji sacira.mandal@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Analitička vaga
Model/godina proizvodnje	Sartorius
Slika	
Primjena	Vaganje malih količina uzoraka
Tehničke karakteristike	Čitljivost: 0.01 mg Maksimalni kapacitet: 210 g Linearnost: (0.03)/0.1/0.2 mg
Kontakt	Prof. dr Šaćira Mandal Katedra za prirodno – matematičke predmete u farmaciji sacira.mandal@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Spektrofotometar UV-1601
Model/godina proizvodnje	Shimadzu UV-1601/ Cat.No. 206-67001-34
Slika	
Primjena	Spektrofotometrijsko određivanje nepoznate koncentracije otopina analita na temelju apsorpcije svjetlosti u vidljivom ili UV dijelu spektra. Postojeće konfiguracijske metode, također, uključuju mjerenje koncentracije i omjera nukleinskih kiselina i proteina.
Tehničke karakteristike	Vanjske dimenzije: 450 x 590 x 430 mm Raspon talasnih dužina: 190-1100 nm 50W halogen lampa Detektor: Silikon fotodiodni Fotometrijski načini: Abs, T%, E
Kontakt	Doc. dr.Ognjenka Rahić Katedra za farmaceutsku tehnologiju ognjenka.rahic@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	HPLC
Model/godina proizvodnje	Shimadzu SIL – 10AD VP
Slika	
Primjena	Hromatografska metoda koja se koristi za razdjeljivanje smjese, kojom se sastojci koji se razdvajaju raspodjeljuju između dvije faze. Dvije faze kojom se sastojci razdvajaju u hromatografiji su: nepokretna ili stacionarna faza te pokretna ili mobilna faza.
Tehničke karakteristike	Volts: 230 HZ. 50/60
Kontakt	Doc. dr.Ognjenka Rahić Katedra za farmaceutsku tehnologiju ognjenka.rahic@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Disolucioni tester
Model/godina proizvodnje	ERWEKA DT GmbH/ No.60838
Slika	
Primjena	Disolucioni tester koristi se za ispitivanje oslobađanja aktivnog principa iz farmaceutskog oblika. U osnovi ispitivanje disolucije je ispitivanje koncentracije aktivnih sastojaka čvrstih oralnih formi u topini koja se oslobađa u određenom vremenskom periodu. Na osnovu dobivenih rezultata u funkciji vremena, konstruira se profil disolucije koji se zatim upoređuje sa referentnim supstancama ili standardima aktivnih komponenta tog proizvoda.
Tehničke karakteristike	USP metode 1 (aparatura sa košaricom) i 2 (aparatura sa lopaticom) Kapacitet posude za uzorak 1000 mL 1 posuda za uzorak
Kontakt	Doc.dr.Ognjenka Rahić Katedra za farmaceutsku tehnologiju ognjenka.rahic@ffsa.unsa.ba

Naziv uređaja	Aparat za dezintegraciju
Model/godina proizvodnje	ERWEKA ZT3
Slika	 The image shows the ERWEKA ZT3 tablet disintegration apparatus. It consists of a base unit with a digital display and control buttons, and a vertical assembly with a motor and a glass cylinder containing a sample. The base unit is white and yellow, and the vertical assembly is clear glass with a yellow motor housing.
Primjena	Aparatura se koristi za ispitivanja raspadljivosti tableta (raspadljivost tableta podrazumijeva njihovu dezintegraciju do manjih granula ili čestica u odgovarajućem mediju). Kao najčešći medij se koristi voda zagrijana na temperaturu 37°C dok se mogu koristiti i drugi mediji koji simuliraju uslove koji vladaju u gastrointestinalnom traktu (pepsin, kloridna kiselina, peristaltika i tjelesna temperatura 37°C). Cilindri sa uzorcima se pokreću ritmično u smjeru gore – dolje imitirajući peristaltiku digestivnog trakta dok se tablete potpuno ne raspadnu u mediju.
Tehničke karakteristike	-jedinica za ispitivanje ima šest mjesta za stavljanje uzoraka cilindričnog oblika na dnu kojih se nalazi mreža -jedna jedinica nalazi se u zasebnoj posudi (volumena 1000 mL) koja je uronjena u termostatorano vodeno kupatilo izrađeno od otpornog akrilnog stakla tako da se cijeli proces može pratiti vizuelno
Kontakt	Doc. dr. Ognjenka Rahić Katedra za farmaceutsku tehnologiju ognjenka.rahic@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Vibraciono sito
Model/godina proizvodnje	ERWEKA VT/VS
Slika	
Primjena	Vibraciono sito služi za automatizirano prosijavanje materijala različitih veličinačestica, vibracionim rotiranjem kućišta aparata (princip horizontalnog protresanja).Korištenje niza sita sa različitom veličinom otvora omogućava precizno određivanjedistribucije veličinečestica, tako i frakcionisanje određene veličine čestica materijala ikvantifikaciju veličine čestica, čiji rezultati mogu igrati važnu ulogu uosiguravanjuuspjeha naknadnih operacija. Prosijavati se može vlažni isuhi granulati, te ostalesupstance i ekscipijensi.
Tehničke karakteristike	-serija standardnih sita veličine 0,25-12 mm -manuelno podešavanje dužine trajanja prosijavanja i intenziteta vibracija
Kontakt	Doc. dr.Ognjenka Rahić Katedra za farmaceutsku tehnologiju ognjenka.rahic@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Planetarna mješalica
Model/godina proizvodnje	ERWEKA/PRS
Slika	
Primjena	Planetarna mješalica koristi se za miješanje viskoznih tečnosti, masti, krema, pasti, te tečnosti i prašaka. Element za miješanje se kreće oko ose posude i oko svoje ose, tako da mješalica dolazi u dodirsa cijelom masom tečnosti, izazivajući intenzivno miješanje viskoznih tečnosti i masti.
Tehničke karakteristike	<ul style="list-style-type: none">-prikluči se za pogonsku jedinicu tip AR400 zavrtnjem sva 4 držača- 2 posude za miješanje od nehrđajućeg čelika volumena 5L-nastavci za miješanje od nehrđajućeg čelika: metlica (miješanje tečnosti), lopatica za miješanjeilikuka za miješanje (miješanje prašaka i masti),-lopatica začišćenje od teflona (struganje)
Kontakt	Doc. dr.Ognjenka Rahić Katedra za farmaceutsku tehnologiju ognjenka.rahic@ffsa.unsa.ba

Naziv uređaja	Kocka mješalica
Model/godina proizvodnje	ERWEKA/KB 15-UG
Slika	 A photograph of the ERWEKA KB 15-UG cube mixer. It consists of a white base unit with a control panel on the right side featuring a digital display, several buttons, and a dial. A transparent, cube-shaped mixing chamber is attached to the front of the base unit. Inside the chamber, three mixing blades are visible, and a small amount of blue powder is at the bottom. The chamber is tilted upwards.
Primjena	Kocka mješalica koristi se za miješanje čvrstih materijala (prašaka). Radi na principu prevrtanja čvrstog materijala kako bi se smjesaizmiješala i homogenizirala. Miješanje je veoma nježno te je aparatura pogodna zavisokoosjetljive materijale.
Tehničke karakteristike	<ul style="list-style-type: none">-prikluči se za pogonsku jedinicu ERWEKA tip AR 400-posuda od pleksiglasi u obliku kocke volumena 3,5 L-tri šipke od nehrđajućeg čelika koje su pozicionirane unutar kocke i potpomažu miješanje-maksimalni kapacitet uzorka 1,5 kg-ručnapoluga omogućava postavljanje ugla posude za miješanje između 0 °i 45 °-manuelano podešavanje brzine obrtaja
Kontakt	Doc. dr.Ognjenka Rahić Katedra za farmaceutsku tehnologiju ognjenka.rahic@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Aparat za određivanje čvrstoće tableta
Model/godina proizvodnje	ERWEKA/TB 24
Slika	
Primjena	Aparat se koristi za ispitivanje čvrstoće tableta koja direktno zavisi od pritiska pri tabletiranju, vrste sredstava za vezivanje, načina pripremanja granulata, sadržaja vlage granulata, osobina komprimovane supstance i oblika tableta. Tvrdoća tableta je parametar koji se izražava kao sila koja je potrebna da se tableta potpuno uništi. Kada uslijedi lom tablete, motor se mikrouređajem zaustavlja, a kazaljka, spojena samikrouređajem pokazuje na skali tačnu vrijednost pritiska u momentu loma.
Tehničke karakteristike	-2 umetka za testiranje (umetak za testiranje sa manjim žlijebom se koristi za testiranje tableta dijametra do 10 mm, a drugi sa većim žlijebom za testiranje tableta dijametra većeg od 10 mm) -maksimalna sila 150 N
Kontakt	Doc. dr. Ognjenka Rahić Katedra za farmaceutsku tehnologiju ognjenka.rahic@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Aparatura za kalupljenje supozitorijai karmina
Model/godina proizvodnje	ERWEKA/SG III W
Slika	
Primjena	Ova aparatura je dizajnirana za proizvodnju supozitorija, karmina i sličnih proizvoda. Miješanje i zagrijavanje se postižu u jednoj operaciji i ne prekidaju se tokom postupka punjenja. Kalupi koje treba napuniti postavljeni su na platformu ispod mlaznice za točenje. Ručni kotačomogućuje operateru pomicanje platforme, a time i kalupa u obje ose.
Tehničke karakteristike	-posuda zamiješanje (zapremina 5 L, radni kapacitet max. 65%) -uljano kupatilo sa termostatskikontrolisanim grijačem (temperatura se može podešavati u rasponu od 20 °C do 100°C).
Kontakt	Doc. dr.Ognjenka Rahić Katedra za farmaceutsku tehnologiju ognjenka.rahic@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Tester friabilnosti
Model/godina proizvodnje	ERWEKA/TA
Slika	 A photograph of an ERWEKA TA friabilnost tester. It is a yellow and white device with a clear plastic drum on top and a control panel on the front. The control panel has a digital display, several buttons (green, red, yellow, blue), and a power switch. The device is placed on a dark surface in a laboratory setting.
Primjena	Aparatura se koristi za određivanje trošivosti tableta. Trošivost tableta ispituje se na komprimiranim, neobloženim tabletama. Trošivost se definira kao procenat gubitka težine tableta u odnosu na mehaničko djelovanje u toku testiranja.
Tehničke karakteristike	<ul style="list-style-type: none">-aparatus sastoji od bubnja, motora i ugrađenog vremenskog sata-bubanj je od pleksigasa, dijametra 20 cm-brzina obrtaja 20 rpm-u bubnju su ugrađene lopatice koje, pri rotaciji bubnja, podižu tablete do određene visine, a zatim ih spuštaju pri čemu ne udaraju jedna o drugu
Kontakt	Doc. dr.Ognjenka Rahić Katedra za farmaceutsku tehnologiju ognjenka.rahic@ffsa.unsa.ba

Naziv uređaja	Mikser granulatori velike brzine
Model/godina proizvodnje	ERWEKA/SW1 GmbH/ No.64391
Slika	
Primjena	Mikser granulator velike brzine koristi se za miješanje tečnosti i prašaka/ granuliranje.
Tehničke karakteristike	<ul style="list-style-type: none">-uređaj sa stacionarnom komorom za miješanje-sporiji oštri mješač ili strugač – miješa materijal i eliminiše mrtve uglove,-brzi mješač – čoper – detaljnije miješa materijal i homogenizira ga-čoper se nalazi postavljen bočno u posudi i obrće se neovisno o ostalim elementima mješalice
Kontakt	Doc. dr.Ognjenka Rahić Katedra za farmaceutsku tehnologiju ognjenka.rahic@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Rotavapor
Model/godina proizvodnje	IKA, RV 10 D S99
Slika	
Primjena	Uparavanje tečnih uzoraka
Tehničke karakteristike	Brzina obrtanja: 20 – 280 rpm Vodeno/uljno kupatilo: 20 – 180 °C
Kontakt	Prof. dr Samija Muratović Katedra za Farmaceutsku hemiju samija.muratovic@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Vakuumpumpa
Model/godina proizvodnje	KNF Neuberger, N816.3KT.18
Slika	
Primjena	Koristi se za indukciju i kontrolu evaporacije otapala smanjenjem pritiska para
Tehničke karakteristike	P_{max} : 0,5 bar n: 3000 rpm Hz: 50 W: 100 Motortype: M37
Kontakt	Prof. dr Samija Muratović Katedra za Farmaceutsku hemiju samija.muratovic@ffsa.unsa.ba

Naziv uređaja	Vakuumpumpa
Model/godina proizvodnje	KNF Neuberger, N820.3FT.40.18
Slika	
Primjena	Koristi se za indukciju i kontrolu evaporacije otapala smanjenjem pritiska para
Tehničke karakteristike	P_{max} : 1 bar n: 3000 rpm Hz: 50 kW: 0,120 Motortype: I56
Kontakt	Prof. dr Samija Muratović Katedra za Farmaceutsku hemiju samija.muratovic@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Sušnica
Model/godina proizvodnje	FMU Sutjeska, 75913
Slika	
Primjena	Sušenje uzoraka ilaboratorijskog pribora.
Tehničke karakteristike	T_{\max} : 220 °C kW: 0,8 A: 3,6
Kontakt	Prof. dr Samija Muratović Katedra za Farmaceutsku hemiju samija.muratovic@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Vodeno kupatilo
Model/godina proizvodnje	Witeg, WB-22
Slika	
Primjena	Omogućava odvijanje hemijskih reakcija na konstantnoj ipovišenoj temperaturi.
Tehničke karakteristike	Dimenzije: 535 x 330 x 260 mm Radni prostor: 500 x 295 x 150 mm Snaga grijača: 2 kW Temperatura: 100° C Zapremina: 22 L
Kontakt	Prof. dr Samija Muratović Katedra za Farmaceutsku hemiju samija.muratovic@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	Digitalni šejker
Model/godina proizvodnje	Heidolph, Promax 1020
Slika	
Primjena	Koristi se za rastvaranje supstanci i homogenizaciju rastvora.
Tehničke karakteristike	Dimenzije: 320 x 375 x 125mm Veličina osnovne platforme: 290 x 258 mm Maksimalno punjenje: 5 kg Amplitude rotacije: 32 mm Brzina: 20 – 250 rpm
Kontakt	Prof. dr Samija Muratović Katedra za Farmaceutsku hemiju samija.muratovic@ffsa.unsa.ba


Naziv uređaja	pH metar
Model/godina proizvodnje	SevenEasy pH, Mettler Toledo
Slika	
Primjena	Mjerenje pH vrijednosti
Tehničke karakteristike	Opseg mjerenja: 0.000 – 14.000 Tačnost: ± 0.004 mV: -1.999 - 1.999 Temperatura: -5.0 - 105.0 °C Dimenzije: 180 x 180 x 65 mm Masa: 610 g
Kontakt	Prof. dr Samija Muratović Katedra za Farmaceutsku hemiju samija.muratovic@ffsa.unsa.ba

Naziv uređaja	UV Lampa s kabinetom
Model/godina proizvodnje	Vilber, VL-6.C (lampa), CN-6 (kabinet)
Slika	
Primjena	Koristi se za vizualizaciju uzoraka koji se nanose na TLC ploče. Posmatranje se provodi na 254 nm.
Tehničke karakteristike	Valna dužina [nm]: 254 Veličina filtera [mm]: 145 x 48 Snaga [W]: 1 x 6 Kabinet: Eksterne dimenzije: 30 x 28 x 24 cm
Kontakt	Prof. dr Samija Muratović Katedra za Farmaceutsku hemiju samija.muratovic@ffsa.unsa.ba

Naziv uređaja	Magnetna mješalica
Model/godina proizvodnje	Witeg, WiseStir MSH-20D
Slika	
Primjena	Otapanje supstanci i homogenizacija rastvora miješanjem na principu rotirajućeg magnetnog polja.
Tehničke karakteristike	Dimenzije ploče za zagrijavanje: 180 x 180 mm Brzina: 80 – 1500 rpm Kapacitet: 20 L Napon: 230 V Frekvencija: 50/60 Hz Temperaturni opseg: 0 – 380°C
Kontakt	Prof. dr Samija Muratović Katedra za Farmaceutsku hemiju samija.muratovic@ffsa.unsa.ba

Naziv uređaja	Analitička vaga
Model/godina proizvodnje	OHAUS Pioneer, PA2102
Slika	 A photograph of an OHAUS Pioneer PA2102 analytical scale. The scale is white with a blue control panel. It features a stainless steel weighing pan on top. The control panel has a digital display showing '0.00 g' and several buttons labeled 'Unit', '$->M$', 'O', '$->T$', and 'Print'. The OHAUS logo is visible on the front left of the scale.
Primjena	Vaganje uzoraka
Tehničke karakteristike	Čitljivost: 0.01 g Maksimalni kapacitet: 2100 g Linearnost: ± 20 mct Dijametar ploče: 18 cm
Kontakt	Prof. dr Samija Muratović Katedra za Farmaceutsku hemiju samija.muratovic@ffsa.unsa.ba

Naziv uređaja	Aparat za određivanje temperature topljenja
Model/godina proizvodnje	Krüss Optronic, KSP I D
Slika	
Primjena	Određivanje temperature topljenja u staklenim kapilarama
Tehničke karakteristike	Mjerni rang: 30–360 °C Tačnost: ±0,3 °C (30–200 °C) ±0,5 °C (200–360 °C) Rezoucija: 0,1 °C Brzina zagrijavanja: 1 °C po minuti Kapilara Ø: 1,4 mm Dimenzije (w x h x d): 230 mm x 320 mm x 210 mm Težina: 2,3 kg
Kontakt	Prof. dr Samija Muratović Katedra za Farmaceutsku hemiju samija.muratovic@ffsa.unsa.ba

Naziv uređaja	Kofler aparata za određivanje temperature topljenja
Model/godina proizvodnje	Reichert Austria, Kofler aparat
Slika	
Primjena	Određivanje temperature topljenja
Tehničke karakteristike	Mjerni rang: 50–350 °C
Kontakt	Prof. dr Samija Muratović Katedra za Farmaceutsku hemiju samija.muratovic@ffsa.unsa.ba