

PREDSTAVITVENI ZBORNIK

UNIVERZITETNI PROGRAM KOZMETOLOGIJA

UNIVERZA V LJUBLJANI, FAKULTETA ZA FARMACIJO

Predstavitev študijskega programa:

1. Podatki o študijskem programu:

Univerzitetni študijski program *Kozmetologija* traja 3 leta (6 semestrov) in obsega skupaj 180 kreditnih točk (ECTS).

Strokovni naslov, ki ga pridobi diplomant je diplomirani kozmetolog (UN) / diplomirana kozmetologinja (UN); dipl. kozmet. (UN).

2. Temeljni cilji programa in splošne kompetence

Temeljni cilj dodiplomskega univerzitetnega študijskega programa Kozmetologija je izobraževanje usposobljenih strokovnjakov za delovna mesta v kozmetični industriji, regulativi in inšpekcijskih službah, v raziskovalnih inštitucijah, predstavništvih s kozmetičnimi izdelki ter pri svetovanju in trženju s kozmetičnimi izdelki v različnih ustanovah. Diplomanti bodo sposobni samostojno spremljati znanstvene dosežke na področju kozmetologije in jih prilagajati potrebam na strokovnem in raziskovalnem področju. Program daje osnove za nadaljevanje študija na magistrski in/ali specialistični stopnji ter za vseživljenjsko strokovno in znanstveno usposabljanje.

Program podaja znanja o bioloških osnovah človeškega telesa, vrstah, sestavi in izdelavi različnih kozmetičnih izdelkov, njihovemu delovanju na koži ali zunanjih delih telesa, preizkušanju njihove kakovosti, varnosti in učinkovitosti ter predpisih, ki urejajo nadzor, trženje in oglaševanje s kozmetičnimi izdelki.

Splošne kompetence:

- poznavanje teoretičnih osnov naravoslovnih znanosti in razvita sposobnost naravoslovnega mišljenja,
- usposobljenost za prenos in uporabo teoretičnega znanja v prakso in reševanje problemov,
- sposobnost eksperimentiranja in posredovanja različnih miselnih konceptov,
- razvita sposobnost interpretacije pridobljenega znanja, sposobnost lastnega učenja in inovativnosti na svojem strokovnem področju,
- iniciativnost in samostojnost pri opravljanju določenih nalog,
- sposobnost komuniciranja s sodelavci in strokovnjaki sorodnih disciplin in aktivno sodelovanje pri skupinskem delu,
- usposobljenost za individualno strokovno in raziskovalno delo, za delo v skupini in znanja, potrebna pri komuniciranju in objavljanju rezultatov
- ustrezna znanja za razumevanje, uvedbo, uporabo in vrednotenje sodobnih tehnik in metod, uporabnih na strokovnem in raziskovalnem področju kozmetologije, sposobnost iskanja in umeščanja novih informacij,
- sposobnost uporabe sodobnih računalniških in informacijskih orodij, veščin in spretnosti, ki so navzoče v vsakdanjem strokovnem delu,
- razvita profesionalna etična odgovornost,

- razvita zdravstvena odgovornost z vidika nege in ohranjanja telesa v dobrem stanju z upoštevanjem načel stroke kozmetologije,
- razvita ekološka osveščenost.

3. Pogoji za vpis in merila za izbiro ob omejitvi vpisa

V univerzitetni študijski program Kozmetologija se lahko vpiše:

- a) kdor je opravil splošno maturo,
- b) kdor je opravil poklicno maturo v kateremkoli srednješolskem programu in izpit iz enega od maturitetnih predmetov: kemija ali biologija; izbrani predmet ne sme biti predmet, ki ga je kandidat že opravil pri poklicni maturi,
- c) kdor je pred 1. 6. 1995 končal katerikoli štiriletni srednješolski program.

Vsi kandidati morajo pri prijavi izkazati znanje slovenskega jezika na ravni B2 glede na skupni evropski referenčni okvir za jezike (CEFR) z ustreznim potrdilom.

Ustrezna dokazila o izpolnjevanju tega vpisnega pogoja so:

- potrdilo o opravljenem izpitu iz slovenskega jezika na ravni B2 ali enakovredno potrdilo,
- spričevalo o zaključeni osnovni šoli v RS ali zaključeni tuji osnovni šoli s slovenskim učnim jezikom,
- maturitetno spričevalo ali spričevalo zadnjega letnika izobraževalnega programa srednjega strokovnega izobraževanja s katerega je razviden opravljen predmet Slovenski jezik,
- spričevalo o zaključenem dvojezičnem (v slovenskem in tujem jeziku) srednješolskem izobraževanju ali o zaključenem tujem srednješolskem izobraževanju s slovenskim učnim jezikom,
- diploma o pridobljeni izobrazbi na visokošolskem zavodu v RS v študijskem programu, in potrdilo (izjava), da je kandidat opravil program v slovenskem jeziku.

Če bo sprejet sklep o omejitvi vpisa, bodo

kandidati iz točk a) in c) izbrani glede na:

- | | |
|--|------------|
| – splošni uspeh pri splošni maturi oziroma zaključnem izpitu | 60 % točk, |
| – splošni uspeh v 3. in 4. letniku | 40 % točk; |

kandidati iz točke b) izbrani glede na:

- | | |
|-------------------------------------|------------|
| – splošni uspeh pri poklicni maturi | 40 % točk, |
| – splošni uspeh v 3. in 4. letniku | 40 % točk, |
| – uspeh pri maturitetnem predmetu | 20 % točk. |

4. Merila za priznavanje znanj in spretnosti, pridobljenih pred vpisom v program

Na prošnjo kandidata poda Komisija za študijske zadeve Senatu FFA predlog za priznanje znanj in sposobnosti, ki jih je kandidat pridobil pred vpisom v študijski program in se lahko uveljavijo v študijskem programu Kozmetologija kot del študijskih obveznosti in se ustrezno kreditno ovrednotijo. Pri vrednotenju je upoštevan Pravilnik o postopku in merilih za priznavanje neformalno pridobljenega znanja in spretnosti, ki ga je sprejel Senat UL na seji dne 29. 05. 2007.

5. Pogoji za napredovanje po programu

- pogoji za napredovanje iz letnika v letnik:

Študent se lahko vpiše v višji letnik, če je do izteka študijskega leta opravil vse obveznosti, določene s študijskim programom za vpis v višji letnik.

Za napredovanje v drugi letnik mora študent/ka v celoti opraviti študijske obveznosti, predpisane s programom in učnimi načrti prvega letnika v obsegu 60 ECTS.

Za napredovanje v tretji letnik mora študent/ka opraviti vse študijske obveznosti, predpisane s programom in učnimi načrti za drugi letnik, razen izbirnega predmeta. To pomeni, da mora doseči najmanj 55 ECTS za drugi letnik.

- pogoji za ponavljanje letnika in izjemno napredovanje v višji letnik:

Študent/ka lahko v času študija enkrat ponavlja letnik, ob pogoju, da je opravil/a polovico študijskih obveznosti letnika, v katerega je vpisan/a, kar znese najmanj 30 ECTS.

Študent/ka lahko v času študija enkrat izjemno napreduje v višji letnik, tudi če ni opravil/a vseh s študijskim programom predpisanih obveznosti. O tem odloča Komisija za študijsko področje FFA, ki lahko skladno z določbami 153. člena Statuta UL in Pravidnika o študijskem redu FFA, dovoli izjemno napredovanje v primeru, ko študent ni zadostil zahtevanim pogojem, če ugotovi, da zato obstajajo upravičeni in z dokazilom izkazani razlogi.

6. Pogoji za dokončanje študija

Pogoj za dokončanje študija in pridobitev naslova diplomirani kozmetolog (UN) / diplomirana kozmetologinja (UN) je, da kandidat uspešno opravi vse s programom določene študijske obveznosti v skupnem obsegu 180 ECTS.

7. Prehodi med študijskimi programi

- Prehodi med študijskimi programi univerzitetne izobrazbe znotraj UL

Študentje iz univerzitetnih programov 1. stopnje UL iz naravoslovnih, medicinskih/zdravstvenih ali biotehničnih usmeritev se lahko prepisejo v 2. letnik univerzitetnega programa Kozmetologija v primeru, da so v vpisanem programu opravili študijske obveznosti v obsegu 60 ECTS. Komisija za študijsko področje lahko študentu predpiše manjkajoče obveznosti za 1.letnik univerzitetnega študijskega programa Kozmetologija in roke, v katerih jih mora izpolniti.

- Prehodi iz višješolskih študijskih programov

Direktni prehodi študentov iz višješolskih študijskih programov niso predvideni.

- Prehodi med študijskimi programi visokošolske strokovne izobrazbe znotraj UL

Direktni prehodi študentov iz visokošolskih strokovnih študijskih programov niso predvideni.

- Prehodi med študijskimi programi drugih univerz

Na univerzitetni študijski program Kozmetologija se lahko v drugi ali višji letnik vpiše študent univerzitetnega programa kozmetologija ali sorodnega programa z druge univerze pod pogojem, da izpolnjuje pogoje za vpis v višji letnik po študijskem programu, v katerem je vpisan. Nadaljevanje študija mu odobri Senat FFA na predlog Komisije za študijsko področje, ki mu določi tudi letnik, v katerega se lahko vpiše in eventualne diferencialne izpite ali druge obveznosti in roke, v katerih jih mora izpolniti.

- Prehodi med programi FFA

Študent Enovitega magistrskega študija farmacija ali univerzitetnega študija Laboratorijska biomedicina se lahko v primeru, da je v tem programu opravil študijske obveznosti v obsegu 60 ECTS, prepise v drugi letnik univerzitetnega programa Kozmetologija. Komisija za študijsko področje študentu predpiše manjkajoče obveznosti za 1. letnik univerzitetnega študijskega programa Kozmetologija in roke, v katerih jih mora izpolniti.

- Prehajanje dosedanji – novi program

Univerzitetni študijski program Kozmetologija je nov program.

8. Načini ocenjevanja

Načini ocenjevanja posameznih predmetov so določeni za vsak predmet posebej v učnih načrtih. Obsegajo ustne in pisne izpite, kolokvije, seminarske naloge idr. Ocenjevalna lestvica je od 6 – 10 (pozitivno) oz. 1 - 5 (negativno). Pri ocenjevanju so upoštevana določila Statuta Univerze v Ljubljani in Pravidnika o študijskem redu Fakultete za farmacijo.

9. Predmetnik študijskega programa

1. letnik

Predmet	Predavatelj	Število ur tedensko								Skupaj	ECTS
		Zimski semester				Letni semester					
		P	V	S	D D	P	V	S	D D		
Matematika s statistiko	Roman Drnovšek	3	1							60	5
Splošna in organska kemija	Iztok Turel, Jernej Iskra	2		2		3		2		135	11
Fizika	Natan Osterman	4	2							90	7
Uvod v kozmetologijo	Mirjana Gašperlin	2		2						60	5
Kozmetični izdelki I	Alenka Zvonar Pobirk, Mirjana Gašperlin, Odon Planinšek, Aleš Obreza, Mirjam Gosenca Matjaž	2				6	6	1		225	19
Anatomija in histologija	Erika Cvetko, Aleksandra Milutinović Živin	2	2							60	5
Celična biologija z genetiko	Irena Mlinarič Raščan, Tomaž Bratkovič					3	2	1		90	8

P – predavanja; S – seminar; V – vaje; D – druge oblike neposrednega pedagoškega dela (predvsem projektno delo); KT – kreditne točke po evropskem sistemu kreditnih točk (1 kreditna točka pomeni 30 ur obremenitve študenta).

2. letnik

Predmet	Predavatelj	Število ur tedensko								Skupaj	ECTS
		Zimski semester				Letni semester					
		P	V	S	D D	P	V	S	D D		
Biokemija	Bojan Doljak, Janko Kos	2	1	1						60	5
Osnove dermatologije	Nada Kecelj Leskovec	2,7		1,3						60	5
Kozmetični izdelki II	Pegi Ahlin Grabnar, Petra Kocbek	3	3	2		2		2		180	15
Toksikologija	Marija Sollner Dolenc, Žiga Jakopin					3		1		60	5
Kozmetične sestavine naravnega izvora	Damjan Janeš					2	1	1		60	5
Embalaza in stabilnost	Stane Srčič, Robert Roškar	2	1	1						60	5
Imunologija kože z imunokemijo	Matjaž Jeras, Urban Švajger					2	1	1		60	5
Instrumentalna analiza v kozmetologiji	Simon Žakelj, Janez Ilaš					3	2	1		105	7
Informatika v kozmetologiji	Albin Kristl, Aleš Obreza	1		2						45	3
Izbirni predmet						2		1	1	60	5

3. letnik

Predmet	Predavatelj	Število ur tedensko								Skupaj	ECTS
		Zimski semester				Letni semester					
		P	V	S	D D	P	V	S	D D		
Nanotehnologija v kozmetologiji	Julijana Kristl, Petra Kocbek	4	2							90	8
Vrednotenje kozmetičnih izdelkov	Alenka Zvonar Pobirk, Odon Planinšek	3	1	2						90	7
Biotehnologija v kozmetologiji	Mojca Lunder, Borut Štrukelj	2	1	1						60	5
Izbirni predmet II		2		1	1					60	5
Izbirni predmet III		2		1	1					60	5
Pojavni na mejnih površinah	Odon Planinšek, Stane Srčič, Ilija Ilič					3	2	1		90	8
Individualno projektno delo										100	17

Zagovor diplomskega dela										15	5
--------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	---

Nabor izbirnih predmetov - zimski in poletni semester (2. in/ali 3. letnik)

Predmet	Predavatelj	Število ur tedensko								Skupaj	ECTS
		Zimski in poletni semester									
		P	V	S	D	P	V	S	D		
Celične in tkivne kulture	Irena Mlinarič-Raščan, Matjaž Jeras, Tanja Gmeiner	2		1	1					60	5
Fiziologija	Žarko Finderle	2		1	1					60	5
Kozmetika v športu	Edvin Dervišević	2		1	1					60	5
Koža in presnovne motnje	Nataša Karas Kuželički	2		1	1					60	5
Mikrobiologija	Eva Ružič Sabljic, Mateja Pirš	2		1	1					60	5
Prehranska dopolnila	Samo Kreft, Stanislav Gobec	2		1	1					60	5
Reaktivni intermedijati v koži in antioksidanti	Janez Mravljak	2		1	1					60	5
Strokovna angleščina	Donald Francis Reindl	2		1	1					60	5
Toksikologija kozmetičnih sestavin	Marija Sollner Dolenc, Lucija Peterlin Mašič	2		1	1					60	5

Število študentov pri posameznem izbirnem predmetu je lahko največ 25.

10. Podatki o možnostih izbirnih predmetov in mobilnosti

Izbirni predmeti študentom nudijo poglobljena znanja iz specializiranih področij glede na njihov interes in želeno zaposlitev. Poleg strokovno izbirnih predmetov, ki jih ponuja FFA, lahko študentje izbirajo tudi predmete naravoslovnih, medicinskih, zdravstvenih ali biotehnoloških vsebin ter predmete iz področja trženja, upravljanja, komunikologije, psihologije, oblikovanja, patentnega prava in intelektualne lastnine iz nabora študijskih programov drugih članic UL ali drugih univerz. Splošno izbirni predmet, ki ne sodi v zgoraj navedena področja, odobri prodekan za študijsko področje.

Pogoji za vključitev k posameznemu predmetu so navedeni pri posameznih učnih načrtih. Delež vpisanih izbirnih predmetov v programu je 3/24 (12,5%), oziroma 15/180 ECTS (8,3%). Med izbirne enote štejemo tudi individualno projektno delo, katerega delež v programu predstavlja 17/180 ECTS (9,4%). Skupno torej znaša izbirnost 17,8%. Študenti imajo možnost za zunanjo izbiro v 3. letniku.

Glede na 6. točko *Meril za kreditno vrednotenje študijskih programov* ima študent zaradi mobilnosti možnost, da najmanj 10 ECTS iz obveznih ali izbirnih enot programa prenese iz enega študijskega programa v drugega.

11. Predstavitev posameznih predmetov

1. Matematika s statistiko (5 ECTS):

Funkcije. Odvod, geometrijski in fizikalni pomen odvoda, ekstremi funkcij, uporaba odvoda in diferenciala, višji odvodi. Funkcije več spremenljivk, parcialni odvodi, regresija. Nedoločeni in določeni integral, numerično integriranje. Dogodki, definicija verjetnosti, zaporedja neodvisnih poskusov, slučajne spremenljivke, diskretne in zvezne porazdelitve, normalna porazdelitev, povprečna vrednost, standardni odklon, korelacija. Uvod v statistiko, populacija in vzorec, predstavljane statističnih podatkov, ocenjevanje parametrov. (Drnovšek)

2. Splošna in organska kemija (11 ECTS)

Splošna kemija: osnovni kemijski pojmi in zakonitosti, struktura atomov in molekul, disperzni sistemi, proteolitska ravnotežja v vodnih raztopinah, redoks procesi, biološko pomembni elementi in njihove spojine. Organska kemija: strukturne značilnosti organskih spojin, organske reakcije (vrste, mehanizmi, kisline, baze, tautomerija), pretvorbe organskih spojin (alkani, alkeni in alkini, alkil halogenidi in alkoholi, aldehidi in ketoni, karboksilne kisline in derivati, aromatske spojine, heterociklične spojine), biološko pomembne organske spojine (ogljikovi hidrati, aminokisline, peptidi in beljakovine, nukleinske kisline, vitamini in koencimi,

lipidi). (Turel, Iskra)

3. Fizika (7 ECTS)

Merjenje: fizikalne količine, sistemi enot. Kinematika: hitrost, pospešek, premo in krožno gibanje, ravnovesje, Newtonovi zakoni, delo, energija. Elastomehanika: elastična in plastična deformacija, stiskanje, raztezanje, strig. Hidromehanika: trdnine in tekočine, hidrostatika (hidrostatični tlak, vzgon; površinska napetost, mejni kot), hidrodinamika (Bernoullijeva enačba, viskoznost, Poiseuillov zakon). Termodinamika: temperatura, toplota, notranja energija, energijski zakon, kalorimetrija, fazni prehodi, vpliv temperature na živo snov. Električna: električno polje, tok, energija in moč, fiziološki odziv na električni tok. Optika: svetloba kot elektromagnetno valovanje, geometrijska optika, fotometrija, vpliv svetlobe na biološka tkiva. Nihanje in valovanje. Zvok. (Osterman)

4. Uvod v kozmetologijo (5 ECTS)

Zgodovina in vloga kozmetike. Razdelitev kozmetičnih izdelkov, obojnina in oglaševanje. Razvoj kozmetičnih izdelkov: znanstvene osnove, tehnologija, trendi razvoja, kakovost in nadzor kakovosti. Negovalna, dekorativna in aktivna kozmetika. Razlikovanje med kozmetičnimi izdelki in zdravili / medicinskimi pripomočki / prehranskimi dopolnili. Zakonodaja (evropska in slovenska), zakon o kozmetičnih proizvodih in ustrezni pravilniki, implementacija zakonodaje v prasko, spreminjanje zakonodaje skladno s tehničnim napredkom. Strokovna združenja s področja kozmetologije. (Gašperlin)

5. Kozmetični izdelki I (19 ECTS)

Osnovne tehnološke operacije (mešanje, drobljenje, emulgiranje) in fizikalno-kemične osnove oblikovanja kozmetičnih izdelkov. Vrste, sestava in izdelava kozmetičnih izdelkov za čiščenje, nego in ličenje kože obraza in telesa: kreme, emulzije, losjoni, geli in olja za kožo (večfazni sistemi, površinsko aktivne snovi, izdelava, aparature); obrazne maske; obarvane podlage; pudri za higieno in ličenje; toaletna in deodorantna mila; izdelki za prhanje in kopeli; izdelki za ličenje in odstranjevanje ličila z obraza in oči; izdelki za ustnice; izdelki za sončenje (UV žarki, vitamin D, rak kože, SPF test); izdelki proti gubam. (Zvonar Pobirk, Gašperlin, Planinšek, Obreza, Gosenca Matjaž)

6. Anatomija in histologija (5 ECTS):

Anatomija skeleta, mišičja, živčevja, obtočil, dihal, prebavil, sečil, moških in ženskih spolovil. Histologija: epiteliji, veziva, hrustančevina, kostnina, mišičnina, živčno tkivo, koža, obtočila, kri, limfatični sistem, dihalna, prebavila, sečila, moška in ženska spolovila, endokrini sistem, čutila, razvoj in rast organizma. (Cvetko, Milutinović Živin)

7. Celična biologija z genetiko (8 ECTS)

Zgradba in funkcija celice, celični organeli. Jedro: kromatin, kromosom, gen, alel, genski polimorfizem; celično biološki temelji mendelske genetike, vrste dedovanj, rodovniki, osnove molekularne genetike in citogenetike. Celični ciklus, mitotična, mejoza. Proliferacija celic in celična smrt: apoptoza in nekroza. Embriionalna matična celica; potentnost in diferenciacija celic; tipi celic in povezovanje v tkiva. Celice kože. Funkcija kože v fizioloških in patoloških stanjih. (Mlinarič Raščan, Bratkovič)

8. Biokemija (5 ECTS):

Biološke molekule: voda; aminokisljine, peptidi, proteini in encimi (zgradba, lastnosti in biološka vloga, encimske reakcije); ogljikovi hidrati (mono-, di-, oligo-, polisaharidi, glikoproteini); lipidi (celične membrane, transport, prenos signalov); hormoni; nukleinske kisline. Presnova: katabolizem in anabolizem; presnova ogljikovih hidratov, aminokisljin, maščobnih kislin in lipidov; hormonsko uravnavanje presnove. Ohranjanje in prenos biološke informacije: struktura kromosomov in genov, podvajanje in prepisovanje DNA, RNA, genski kod, sinteza proteinov in uravnavanje sinteze, rekombinantna DNA. (Doljak, Kos J.)

9. Osnove dermatologije (10 ECTS)

Zgradba, delovanje in imunska vloga kože. Kožne vzbrsti, bolezni in njihova diagnoza. Eritematoskvamozne dermatoze; bolezni lojnic, las in nohtov; infektivne bolezni kože; reaktivne in alergijske kožne bolezni; nevusi, kožni tumorji in motnje pigmentacije; bolezni perifernega ožilja; eritemi; fizikalne in kemične okvare kože; spolno prenosljive bolezni. Lokalna in sistemska terapija kožnih bolezni. Dermatološka kozmetologija. (Kecelj Leskovec)

10. Kozmetični izdelki II (15 ECTS)

Vrste, sestava in izdelava kozmetičnih izdelkov za lase, nohte, zobe, ustno votlino in sluznice. Izdelki za nego las: barve in belila za lase, izdelki za kodranje, ravnanje in fiksiranje las, lasni utrjevalci, izdelki za pranje las, lasni regeneratori, izdelki za oblikovanje pričeske; izdelki za nego in barvanje nohtov; parfumi, toaletne in kolonjske vode; deodoranti in izdelki proti potenju; izdelki za britje; depilatorji; izdelki za nego zob in ustne votline; izdelki za zunanjo intimno higieno; izdelki za porjavitev brez sončenja; izdelki za beljenje kože. (Ahlin Grabnar, Kocbek)

11. Toksikologija (5 ECTS):

Definicija, struktura, klasifikacija in delovanje strupov. Vpliv metabolizma na strupenost snovi. Genotoksične, karcinogene in kokarcinogene snovi. Imunotoksične snovi. Toksični plini: ogljikov monoksid, cianovodik, hidrogensulfid, žveplov dioksid, singletni kisik, ozon, dušikovi oksidi. Toksičnost težkih kovin. Organska topila: alifati, aromati, halogenirani ogljikovodiki, alkoholi, etri, aldehidi, ketoni in estri. Pesticidi: insekticidi, herbicidi, fungicidi, rodenticidi. Organofosfati ter derivati karbaminske kisline. Kemična bojna sredstva, zaščita. Toksikomanogene snovi in prepovedane droge. Biološka, instrumentalna in kemijska analitika strupov. (Sollner Dolenc, Jakopin)

12. Kozmetične sestavine naravnega izvora (5 ECTS)

Lastnosti in kemična sestava kozmetičnih sestavin naravnega izvora. Biološka pridelava, identifikacija in kakovost vhodnih surovin. Problematika proizvodnje. Metode priprave rastlinskih pripravkov; količinsko in kakovostno določanje vsebnosti sestavin v pripravku; kemijska analiza. Fitokemijske spojine: lipidi, saharidi, glikozidi, fenoli, terpeni, eterična olja, alkaloidi. Klasifikacija kozmetičnih sestavin naravnega izvora: olja, masti in voski; polisaharidi; dišave in eterična olja; barvila; sestavine za aktivno nego; abrazivi; antioksidanti. Pravni vidiki kozmetičnih sestavin naravnega izvora v Evropi in Sloveniji. (Janeš)

13. Embalaža in stabilnost (5 ECTS)

Pomen embalaže in stabilnosti pri surovinah in končnih izdelkih; zakonodajni predpisi; zagotavljanje obstojnosti. Testiranje stabilnosti; dejavniki in pokazatelji nestabilnosti; analiza in kontrola stabilnosti. Vloga in sestava ovojnine; embalažni materiali: plastični materiali, filmi, folije, laminati, steklo in kovinski materiali. Načrtovanje, izbor in vrednotenje kakovosti embalaže; embalaža za trdne, poltrdne, tekoče in sterilne izdelke. Tehnološki postopki embaliranja, strojna oprema za embaliranje. Integriteta embalaže, zagotavljanje stabilnosti od proizvodnje do uporabe. (Srčič, Roškar)

14. Imunologija kože z imunokemijo (5 ECTS)

Zgodovina imunologije. Imunobiologija: obrambni mehanizmi, komplement, sestava imunskega sistema, prirojena in pridobljena imunost. Struktura, proizvodnja in lastnosti protiteles; reakcije med protitelesi in antigeni; kemijske in epitopske značilnosti antigenov in imunogenov. Celični receptorji; signaliziranje in aktivacija imunskega odziva; citokini; antigenska predstavitev. Efektorski sistemi humoralne in celične imunosti; citotoksičnost pozne preobčutljivosti. Imunska homeostaza; genska in nevroendokrini regulacija imunskega odziva; imunska neodzivnost in toleranca. Specifičnosti kožne in sluznične imunologije. (Jeran, Švajger)

15. Instrumentalna analiza v kozmetiki (5 ECTS)

Analizne metode: klasifikacija, vrednotenje, validacija. Priprava vzorcev; merjenje; statistična obdelava podatkov; izražanje rezultatov; napake. pH-metrija: kisline, baze, pufrne raztopine, indikatorji, pH elektrode, standardizacija. Elektrokemijske metode: oksidanti, reducenti, standardni potencial; potenciometrija, voltometrija, amperometrija, kulometrija, konduktometrija. Spektroskopske metode: UV-VIS spektroskopija, IR spektroskopija, atomska absorpcijska spektroskopija, fluorescenca, jedrska magnetna resonanca. Separacijske metode: elektroforeza, tekočinska, plinska in planarna kromatografija. Termične analize: termogravimetrija, dinamična diferenčna kalorimetrija, izotermična mikrokolorimetrija. (Žakelj, Ilaš)

16. Nanotehnologija v kozmetologiji (8 ECTS)

Zgodovinski razvoj, interdisciplinarnost in etični vidiki nanoznanosti in nanotehnologije.

Tehnološki pristopi oblikovanja nanosistemov: nanodelci, liposomi, mikroemulzije, multifunkcionalne emulzije. Nanoenkapsuliranje arom, dišav in vitaminov. Nanooblaganje. Nove sestavine: bio-lipidi, nano-organski geli in biopolimeri. Priprava proti-bakterijskih in samo-čistilnih površin. Vgrajevanje proteinov in peptidov v kozmetične izdelke za stimulacijo lastne produkcije kolagena in proteinov ekstracelularnega matriksa. Nanodelci v kozmetičnih izdelkih za kožo. (Kristl J., Kocbek)

17. Vrednotenje kozmetičnih izdelkov (7 ECTS)

Delovanje kozmetičnih izdelkov; navajanje učinkov; zakonski predpisi. Vrednotenje toksičnosti (toksikološke študije na živalih, *in vitro* – alternativne metode), varnosti (klinična testiranja na prostovoljcih), učinkovitosti (klinično in biometrično vrednotenje) in senzoričnega profila kozmetičnih izdelkov (splošne in analitične metode). Percepcija pri potrošnikih; psihološki učinek zaznav. Parfumi: osnove, sestava, vrste dišav. (Zvonar Pobirk, Planinšek)

18. Biotehnologija v kozmetologiji (5 ECTS)

Zgodovinski pregled biotehnologije. Koža in obkožna tkiva z vidika biotehnologije: uravnavanje delovanja, makroangiopatije, vnetni procesi. Biološka zdravila: vrste, lastnosti, pridobivanje in uporaba pri zdravljenju in negovanju kože in sluznic; rekombinantni inzulini, eritropoetini, interferoni, interlevkini, citokini, monoklonska protitelesa, sekundarni metaboliti. Biotransformacije. Celično in tkivno inženirstvo kože. Etika in regulativa v farmacevtski biotehnologiji. (Lunder, Štrukelj)

19. Pojavi na mejnih površinah (8 ECTS)

Medmolekulske sile; električni dvosloj; DLVO teorija. Pojavi na površinah in medfazah: napetost, ukrivljenost, razprostiranje, adhezija, termodinamika, fizikalna in kemijska analiza. Rastopine. Koloidi: molekulski, asociacijski. Grobe disperzije: emulzije, suspenzije. Mikroemulzije in nanoemulzije. Stabilnost disperznih sistemov; izdelava; testiranje; solubilizacija; HLB parameter; oblike nestabilnosti. Pene; protipenilci. Aerosoli. Trenje; lubrikacija. (Planinšek, Srčič)

20. Individualno projektno delo (17 ECTS)

Samostojno strokovno – raziskovalno delo, ki se zaključi z diplomsko nalogo. Področje in mentorja si študent izbere sam. Opredelitev znanstvenega – strokovnega problema, teoretične osnove, pristopi, metodologija, smernice in posebnosti raziskav. Pregled in uporaba dostopnih literaturnih podatkov. Metode in tehnike eksperimentalnega dela. Samostojno opravljanje eksperimentalnega dela z dokumentiranjem. Analiza rezultatov, sprejemanje delnih odločitev in njihovo preverjanje. Pisna predstavitev opravljenega dela. Raziskovalno delo kot ustvarjalni in interdisciplinarni skupinski proces.

21. Zagovor diplomske naloge (5 ECTS)

Priprava diplomske naloge z elementi znanstvenega članka: naslov, vsebina, povzetek, seznam okrajšav, uvod, namen dela z delovno hipotezo, materiali in metode, rezultati, razprava, sklepi, literatura. Ustna predstavitev vsebine diplomske naloge ob računalniški projekciji. Diplomski izpit: preverjanje sposobnosti povezovanja znanj s širšega raziskovalnega področja.

22. Toksikologija kozmetičnih sestavin (5 ECTS)

Neželeni učinki sestavin kozmetičnih izdelkov: specifični in nespecifični neželeni učinki. Toksičnost sestavin kozmetičnih izdelkov za nego las, barvanje nohtov, parfumiranje, deodoriranje, depilacijo, beljenje in porjavitev kože z ali brez sončenja, pudranje, ličenje in odstranjevanje ličil. Varovanje zdravja in okolja med proizvodnjo in po uporabi izdelka; ravnanje z odpadnimi kozmetičnimi izdelki in njihovimi sestavinami. (Sollner Dolenc, Peterlin Mašič)

23. Prehranska dopolnila (5 ECTS)

Zakonodaja na področju prehranskih dopolnil. Definicija osnovnih pojmov: nutraceutiki, funkcionalna hrana, dietna prehrana. Priporočeni dnevni odmerki hranil. Vitamini. Vitaminoidi. Minerali. Aminokisliline. Lipidi. Ogljikovi hidrati. Prebiotiki in probiotiki. Antioksidanti. Čebelji pridelki. Encimi. Fitoestrogeni, fitosteroli. (Kreft, Gobec)

24. Koža in presnovne motnje (5 ECTS)

Kožne spremembe in spremembe drugih površinskih tkivih. Motnje v presnovi in transportu aminokislin, ogljikovih hidratov, proteinov, mukopolisaharidov, oligosaharidov, nukleotidov, lipoproteinov, steroidov, hema, bilirubina in žolčnih kislin, popravljanih mehanizmov DNA, oligoelementov, vitaminov. (Karas Kuželički)

25. Reaktivni intermedijati v koži in antioksidanti (5 ECTS)

Radikali v koži: nastajanje; kemične, fizikalne, fiziološke in toksične lastnosti; fotodinamični učinki; fototoksične spojine. Reaktivni kisikovi in dušikovi intermedijati v koži, radikalske reakcije, lipidna peroksidacija, oksidativne poškodbe drugih sestavin kože. Oksidativni stres, fiziološki antioksidanti v koži. Antioksidanti v kozmetičnih izdelkih: vrste, mehanizmi delovanja, uporabnost. (Mravljak).

26. Celične in tkivne kulture (5 ECTS)

Celične kulture, vrste. Gojenje celic in tkiv v kulturah: pristopi, oprema, zahteve pri delu; izolacija, selekcija, vzdrževanje in transformacija celic. Kvantifikacija in karakterizacija celic: stopnja diferenciacije, sposobnost razmnoževanja; citotoksičnost, genotoksičnost. In vitro modeli kože: raziskave in testiranje kozmetičnih izdelkov. Zakonodaja in standardizacija. (Mlinarič Raščan, Jeras, Gmeiner)

27. Fiziologija (5 ECTS)

Fiziološki principi: homeostaza, transportni pojavi, membranski potencial, skeletna in gladka mišica. Krvni obtok: srce, krvožilni sistem, mikrocirkulacija, pretok skozi kožo. Dihanje: ventilacija, difuzija, pljučni krvni obtok, transport plinov s krvjo. Ledvice: promet elektrolitov in vode v telesu, testiranje delovanja ledvic. Fiziologija živčevja: sinaptični prenos, somatosenzorični sistem, fiziologija bolečine, vid, sluh, vegetativno živčevje, integrativne funkcije možganskega debla, specializacija možganskih hemisfer. Prebava: sestava in delovanje prebavil, izločanje sline, prebavnih sokov, žolča. Endokrinologija: izločanje hormonov, hormoni adeno in nevrohifize, ščitnice, nadledvične žleze, spolni hormoni. Presnova: pretvorbe snovi in energije v telesu, uravnavanje koncentracije glukoze v krvi, uravnavanje telesne temperature; vloga kože, znojenje. (Finderle)

28. Strokovna angleščina (5 ECTS)

Uvajanje v diskurz strokovnih in tehničnih tekstov, uporaba slovarjev in drugih informacijskih virov, branje in prevajanje strokovnih besedil vezanih na področje kozmetologije, posebnosti tehničnega jezika, pisanje sestavkov in poročil, opisovanje postopkov/procesov, izgovorjava strokovnih besed, poslovna komunikacija, sodelovanje v razpravah, predstavitev v angleščini. (Reindl)

29. Mikrobiologija (5 ECTS)

Zgradba celice bakterij, gliv, virusov in parazitov; genetika mikroorganizmov; patogeneza okužbe. Imunologija in diagnostični postopki v mikrobiologiji; epidemiološke značilnosti mikroorganizmov in okužb. Patogene bakterije: mehanizmi patogenosti, dokazovanje in zdravljenje okužb, odpornost bakterij proti antibiotikom. Patogeni virusi: nastanek, dokazovanje in zdravljenje okužb, odpornost virusov. Patogene glive: mehanizmi patogenosti, dokazovanje in zdravljenje glivičnih bolezni. Patogeni paraziti: mehanizmi patogenosti, dokazovanje in zdravljenje okužb. Mikroorganizmi pomembni v kozmetologiji: načini okužbe in preprečevanje. (Ružić Sabljic, Pirš)

30. Kozmetika v športu (5 ECTS)

Športno medicinski vidiki kozmetike v športu; higiena, nega, preventiva. Prehrana, prehranski dodatki in nedovoljena sredstva; njihov vpliv na kožo. Posebnosti kozmetike v športu: kozmetika za določeno športno disciplino in klimatske pogoje; kozmetika za vrhunske športnike in rekreativce; kozmetika za aerobne in anaerobne športe. Poživitveno in relaksacijsko delovanje kozmetičnih izdelkov; receptorji v koži, sestavine, delovanje in varnost kozmetičnih izdelkov. (Dervišević)

31. Informatika v kozmetologiji (3 ECTS)

Navajanje podatkov/rezultatov – napake (sistemske, slučajne). Aritmetična srednja vrednost, SD, varianca, vzorec-populacija, standardna napaka (SEM); mediana, modus, geometrijska srednja vrednost, harmonična srednja vrednost. Praktični/računski primeri. Frekvenčne distribucije, (relativna) frekvenca teoretične distribucije, Gaussova (normalna) distribucija (F), standardizirana

normal distribucija. Praktični/računski primeri. Vzorčenje, pojem tveganja (α), centralni limitni izrek, Studentova (t) distribucija. Preizkušanje hipotez. Napaka I., napaka II. vrste. Praktični/računski primeri. Korelacija in regresija. Linearna povezava dveh spremenljivk (Pearsonov koeficient korelacije) – izdelava/priprava umeritvene krivulje. Validacija. Validacija analizne metode. Parametri, ki se validirajo. Praktičen primer. pH in pKa, pufri. Uporaba pKa, določanje pKa... Pufri, uporaba, priprava, Henderson – Haselbalchova enačba. Predstavitev navodil za izdelavo in pisanje dipl/mag naloge –mentor, somentor, ECTS, časovni potek, struktura dipl/mag naloge. Literatura, navajanje virov. Podatkovne zbirke v kozmetologiji. Poimenovanje sestavin v kozmetičnih izdelkih.

Oktober, 2017