

PODATKI ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA KOZMETOLOGIJA

Osnovni podatki

Ime programa	Kozmetologija
Lastnosti programa	
Vrsta	univerzitetni
Stopnja	prva stopnja
KLASIUS-SRV	Visokošolsko univerzitetno izobraževanje (prva bolonjska stopnja)/visokošolska univerzitetna izobrazba (prva bolonjska stopnja) (16204)
ISCED	<ul style="list-style-type: none">• zdravstvo (72)
KLASIUS-P	<ul style="list-style-type: none">• Farmacija in lekarništvo (drugo) (7279)
Frascati	<ul style="list-style-type: none">• Naravoslovno-matematične vede (1)• Medicinske vede (3)• Biotehniške vede (4)
Raven SOK	Raven SOK 7
Raven EOK	Raven EOK 6
Raven EOVK	Prva stopnja
Področja/moduli/smeri	<ul style="list-style-type: none">• Ni členitve (študijski program)
Članice Univerze v Ljubljani	<ul style="list-style-type: none">• Fakulteta za farmacijo, Aškerčeva 7, 1000 Ljubljana, Slovenija
Trajanje (leta)	3
Število KT na letnik	60
Načini izvajanja študija	redni

Temeljni cilji programa

Program z ustrezno zastopanostjo kozmetoloških, tehnoloških, naravoslovnih, medicinskih in drugih vsebin usposobi študenta za izvajanje strokovnih del in nalog kjerkoli na področju kozmetologije, delno tudi farmacije, kjer se ne zahteva z direktivo usklajen 5-letni študij farmacije, ter daje hkrati osnovo za nadaljevanje študija na 2. stopnji (Industrijska farmacija) in je odprt za vseživljenjsko strokovno usposabljanje.

Splošne kompetence

Program s sodobnimi metodami poučevanja in s prepletanjem vsebin predmetov z veščinami, pridobljenimi v okviru eksperimentalnih vaj in drugega praktičnega usposabljanja, daje diplomantu:

- 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.

Predmetno specifične kompetence

V okviru predmetno-specifičnih kompetenc diplomant pridobi:

- znanja naravoslovnih predmetov iz fizike, matematike, kemije, biologije, biokemije, anatomije idr.
- znanja o mehanizmu delovanja kozmetičnih proizvodov z gledišča sestave in funkcije kože, sluznic, lasišča, ustne votline in drugih delov telesa
- razumevanje interdisciplinarnosti razvoja na področju kozmetike z združitvijo različnih znanstvenih disciplin: dermatologija, fizika, lastnosti površin, sestavine naravnega in sinteznega izvora, biotehnologija, nanotehnologija idr.
- znanja o kozmetičnih sestavinah za čiščenje, nego, lepšanje, odišavljanje telesa idr, in razumevanje njihove aktivne vloge na koži oz. telesnih površinah kot so želeno, škodljivo in toksično delovanje
- razumevanje sestave in funkcije klasičnih in naprednih kozmetičnih izdelkov
- sposobnost načrtovanja in razvoja kozmetičnega izdelka, optimiranje tehnoloških postopkov izdelave s prenosom teoretičnega znanja v prakso
- sposobnost vrednotenja kozmetičnih izdelkov po fizikalnih, kemičnih in mikrobioloških parametrih z vidika zagotavljanja kakovosti in varnosti kozmetičnih izdelkov ter določanja njihove učinkovitosti z uporabo klasičnih in sodobnih tehnik in veščin, ki jih narekujejo EU smernice (in vitro testiranja, biometrologija, senzorično vrednotenje idr.)
- razumevanje ter sposobnost dopolnjevanja zakonodajnih predpisov s kozmetičnimi proizvodi in storitvami na področju Slovenije v skladu z EU ter zmožnost oblikovanja smernic za ustrežnejši nadzor na tržišču
- razumevanje sodobnih pristopov marketinga v kozmetiki; razvoj izdelka v skladu s povpraševanjem na tržišču in dodano vrednostjo, oglaševanje in trženje kozmetičnih proizvodov, pristopi za ohranjanje konkurenčnosti, vodenje sprejemljivosti izdelka na tržišču, stroškovne učinkovitosti idr.

Pogoji za vpis

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 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 Republiki Sloveniji ali o zaključeni tuji osnovni šoli s slovenskim učnim jezikom,

maturitetno spričevalo ali spričevalo zadnjega letnika izobraževalnega programa srednjega strokovnega izobraževanja, iz 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 Republiki Sloveniji v študijskem programu in potrdilo (izjava), da je kandidat opravil program v slovenskem jeziku.

Kandidati, ki opravljajo (so opravili) splošno maturo ali poklicno maturo v Republiki Sloveniji, ne pošiljajo dokazila o znanju slovenskega jezika; zahtevani podatek visokošolski prijavno-informacijski službi sporoči Državni izpitni center.

Merila za izbiro ob omejitvi vpisa

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.

Merila za priznavanje znanja in spretnosti, pridobljenih pred vpisom v program

Na prošnjo kandidata poda Komisija za študijske zadeve senatu 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 opravljena študijska obveznost. Opravljen izpit iz tujega jezika se tako npr. prizna v sklopu splošno izbirnih predmetov v 2. ali 3. letniku.

Načini ocenjevanja

Načini ocenjevanja so skladni s [Statutom UL](#) in navedeni v učnih načrtih.

Pogoji za napredovanje po programu

VPIS IZ 1. → 2. LETNIK

Za napredovanje v 2. letnik mora študent/ka v celoti opraviti študijske obveznosti, predpisane s programom in učnimi načrti v obsegu 60 KT za 1. letnik.

VPIS IZ 2. → 3. LETNIK

Za napredovanje v 3. letnik mora študent/ka v celoti opraviti študijske obveznosti, predpisane s programom in učnimi načrti v obsegu 55 KT za 2. letnik.

Za ponavljanje morajo biti opravljene obveznosti v obsegu 30 ECTS.

Pogoji za prehajanje med programi

Prehodi med programi so usklajeni z Merili za prehode med študijskimi programi.

Pri prehodih med programi se upoštevajo naslednja merila:

- izpolnjevanje pogojev za vpis v novi študijski program,
- obseg razpoložljivih mest,
- letniki ali semestri v prejšnjem študijskem programu, v katerih je študent opravil vse študijske obveznosti, in ki se lahko priznajo v celoti,
- minimalno število letnikov ali semestrov, ki jih mora študent opraviti, če želi diplomirati v novem programu.

a.) Prehodi med študijskimi programi univerzitetne izobrazbe znotraj UL

Študentje iz univerzitetnih programov 1. stopnje UL iz naravoslovnih, medicinskih/zdravstvenih ali biotehničnih usmeritev se lahko prepišejo 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.

b.) Prehodi iz višješolskih študijskih programov

Direktni prehodi študentov iz višješolskih študijskih programov niso predvideni.

c.) Prehodi med študijskimi programi visokošolske strokovne izobrazbe znotraj UL

Direktni prehodi študentov iz visokošolskih študijskih programov članic UL niso predvideni.

d.) 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.

e.) Prehodi med programi FFA

Študent enovitega magistrskega študija Farmacija ali univerzitetnega študija Laboratorijska biomedicina se lahko v primeru, da je na tem programu opravil študijske obveznosti v obsegu 60 ECTS, prepíše 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.

f.) Prehajanje dosedanji – novi program

Univerzitetni študijski program Kozmetologija je nov program.

Pogoji za dokončanje študija

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

Pogoji za dokončanje posameznih delov programa, če jih program vsebuje

Univerzitetni študijski program Kozmetologija ne vsebuje delov, ki jih je mogoče posamezno zaključiti.

Strokovni oz. znanstveni naslov (moški)

- diplomirani kozmetolog (UN)

Strokovni oz. znanstveni naslov (ženski)

- diplomirana kozmetologinja (UN)

Strokovni oz. znanstveni naslov (okrajšava)

- dipl. kozmet. (UN)

PREDMETNIK ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA S PREDVIDENIMI NOSILKAMI IN NOSILCI PREDMETOV

Ni členitve (študijski program)

1. letnik

				Kontaktne ure									
	Šifra	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbiren
1.	192	Splošna in organska kemija	Iztok Turel, Jernej Iskra	75	60	0	0	0	195	330	11	Celoletni	ne
2.	194	Kozmetični izdelki I	Alenka Zvonar Pobirk	120	15	90	0	0	345	570	19	Celoletni	ne
3.	193	Fizika	Natan Osterman	60	0	30	0	0	120	210	7	Zimski	ne
4.	195	Anatomija in histologija	Erika Cvetko	30	0	30	0	0	90	150	5	Zimski	ne
5.	306	Matematika s statistiko	Roman Drnovšek	45	0	15	0	0	90	150	5	Zimski	ne
6.	307	Uvod v kozmetologijo	Mirjana Gašperlin	30	30	0	0	0	90	150	5	Zimski	ne
7.	196	Celična biologija z genetiko	Irena Mlinarič Raščan	45	15	30	0	0	150	240	8	Letni	ne
Skupno				405	120	195	0	0	1080	1800	60		

2. letnik

				Kontaktne ure									
	Šifra	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbiren
1.	627	Kozmetični izdelki II	Pegi Ahlin Grabnar	75	60	45	0	0	270	450	15	Celoletni	ne
2.	625	Biokemija	Bojan Doljak	30	15	15	0	0	90	150	5	Zimski	ne

3.	631	Embalaža in stabilnost	Ilija German Ilič	30	15	15	0	0	90	150	5	Zimski	ne
4.	805	Osnove dermatologije	Nada Kecelj Leskovec	40	20	0	0	0	90	150	5	Zimski	ne
5.	807	Informatika v kozmetologiji	Albin Kristl	15	30	0	0	0	45	90	3	Zimski	ne
6.	632	Imunologija kože z imunokemijo	Matjaž Jeras	30	15	15	0	0	90	150	5	Letni	ne
7.	628	Toksikologija	Marija Sollner Dolenc	45	15	0	0	0	90	150	5	Letni	ne
8.	644	Kozmetične sestavine naravnega izvora	Damjan Janeš	30	15	15	0	0	90	150	5	Letni	ne
9.	806	Instrumentalna analiza v kozmetiki	Simon Žakelj	45	15	30	0	0	120	210	7	Letni	ne
10.	-	Izbirni predmet		30	15	0	0	15	90	150	5	Letni	da
Skupno				370	215	135	0	15	1065	1800	60		

2. letnik, izbirni predmeti

				Kontaktne ure									
	Šifra	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbiren
1.	639	Prehranska dopolnila	Samo Kreft	30	15	0	0	15	90	150	5	Letni	da
2.	641	Strokovna angleščina	Donald Francis Reindl	30	15	0	0	15	90	150	5	Letni	da
3.	638	Mikrobiologija	Eva Ružič-Sabljič	30	15	0	0	15	90	150	5	Letni	da
4.	642	Toksikologija kozmetičnih sestavin	Marija Sollner Dolenc	30	15	0	0	15	90	150	5	Letni	da
5.	637	Koža in presnovne motnje	Nataša Karas Kuželički	30	15	0	0	15	90	150	5	Letni	da
6.	640	Reaktivni intermedijati v koži	Janez Mravljak	30	15	0	0	15	90	150	5	Letni	da

		in antioksidanti											
7.	634	Celične in tkivne kulture	Irena Mlinarič Raščan	30	15	0	0	15	90	150	5	Letni	da
8.	635	Fiziologija	Žarko Finderle	30	15	0	0	15	90	150	5	Letni	da
9.	817	Kozmetološka kemija	Janez Mravljak	45	15	0	0	0	90	150	5	Letni	da
10.	818	Nutrikozmetika rastlinskega izvora	Nina Kočevar	45	15	0	0	0	90	150	5	Letni	da
11.	819	Podjetništvo v kozmetologiji	Mitja Kos	30	15	0	0	0	105	150	5	Letni	da
12.	820	Uvod v zdravila	Mojca Kerec Kos	45	15	0	0	0	90	150	5	Letni	da
13.	636	Kozmetika v športu	prof. dr. Edvin Dervišević	30	15	0	0	15	90	150	5	Letni	da
Skupno				435	195	0	0	135	1185	1950	65		

3. letnik

				Kontaktne ure									
	Šifra	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbiren
1.	774	Nanotehnologija v kozmetologiji	Julijana Kristl	60	0	30	0	0	150	240	8	Zimski	ne
2.	775	Vrednotenje kozmetičnih izdelkov	Alenka Zvonar Pobirk	45	30	15	0	0	120	210	7	Zimski	ne
3.	776	Biotehnologija v kozmetologiji	Mojca Lunder	30	15	15	0	0	90	150	5	Zimski	ne
4.	783	Zagovor diplomskega dela	Albin Kristl	0	0	0	0	15	135	150	5	Zimski	ne
5.	-	Izbirni predmet I		30	15	0	0	15	90	150	5	Zimski	da
6.	-	Izbirni predmet II		30	15	0	0	15	90	150	5	Zimski	da
7.	779	Pojavi na mejnih površinah	Odon Planinšek	45	15	30	0	0	150	240	8	Letni	ne

8.	782	Individualno projektno delo	Mirjana Gašperlin	0	0	0	0	100	410	510	17	Letni	ne
Skupno				240	90	90	0	145	1235	1800	60		

3. letnik, izbirni predmeti

				Kontaktne ure									
	Šifra	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbiren
1.	634	Celične in tkivne kulture	Irena Mlinarič Raščan	30	15	0	0	15	90	150	5	Zimski	da
2.	637	Koža in presnovne motnje	Nataša Karas Kuželički	30	15	0	0	15	90	150	5	Zimski	da
3.	640	Reaktivni intermedijati v koži in antioksidanti	Janez Mravljak	30	15	0	0	15	90	150	5	Zimski	da
4.	642	Toksikologija kozmetičnih sestavin	Marija Sollner Dolenc	30	15	0	0	15	90	150	5	Zimski	da
5.	635	Fiziologija	Žarko Finderle	30	15	0	0	15	90	150	5	Zimski	da
6.	639	Prehranska dopolnila	Samo Kreft	30	15	0	0	15	90	150	5	Zimski	da
7.	641	Strokovna angleščina	Donald Francis Reindl	30	15	0	0	15	90	150	5	Zimski	da
8.	638	Mikrobiologija	Eva Ružič-Sabljić	30	15	0	0	15	90	150	5	Zimski	da
9.	817	Kozmetološka kemija	Janez Mravljak	45	15	0	0	0	90	150	5	Zimski	da
10.	818	Nutrizmetika rastlinskega izvora	Nina Kočever	45	15	0	0	0	90	150	5	Zimski	da
11.	819	Podjetništvo v kozmetologiji	Mitja Kos	30	15	0	0	0	105	150	5	Zimski	da
12.	820	Uvod v zdravila	Mojca Kerec Kos	45	15	0	0	0	90	150	5	Zimski	da
13.	636	Kozmetika v športu	prof. dr. Edvin Dervišević	30	15	0	0	15	90	150	5	Zimski	da

	Skupno	435	195	0	0	135	1185	1950	65	
--	--------	-----	-----	---	---	-----	------	------	----	--

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, ovojnina 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 citogentike. Celični ciklus, mitoza, mejoza. Proliferacija celic in celična smrt: apoptoza in nekroza. Embrionalna 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; infekcijske 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.

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. (Jeras, 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, izotermska 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. (Kristol 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 prostovoljnih), 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. Raztopine. 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)

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, popravljalnih mehanizmov DNA, oligoelementov, vitaminov. (Karas Kuželički)

25. *Reaktivni intermedii v koži in antioksidanti (5 ECTS)*

Radikali v koži: nastajanje; kemične, fizikalne, fiziološke in toksične lastnosti; fotodinamični učinki; fototoksične spojine. Reaktivni kisikovi in dušikovi intermedii 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 slin, prebavnih sokov, žolča. Endokrinologija: izločanje hormonov, hormoni adeno in nevrohifofize, 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. (Kristl A., Obreza).

feb 2019