

Doktor znanosti/doktorica znanosti s področja tekstilstva, grafike in tekstilnega oblikovanja

Izbrane kvalifikacije

Ime kvalifikacije Doktor znanosti/doktorica znanosti

Tip kvalifikacije Doktorat

Vrsta kvalifikacije Izobrazba

Vrsta izobraževanja Doktorsko izobraževanje

Trajanje izobraževanja 3 leta

Kreditne točke 180 kreditnih točk

V doktorski študijski program Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje se lahko vpiše kdor je končal:

- študijski program 2. stopnje,
- študijski program, ki izobražuje za poklice, urejene z direktivami Evropske unije, ali drugi enoviti magistrski študijski program, ki je ovrednoten s 300 kreditnimi točkami po ECTS,
- študijski program za pridobitev univerzitetne izobrazbe, sprejet pred 11. 6. 2004,
- magisterij znanosti ali študijski program za pridobitev specializacije in je pred tem končal program za pridobitev univerzitetne izobrazbe; tem kandidatom se na podlagi prošnje skladno z zakonom priznajo študijske obveznosti v obsegu 60 kreditnih točk po ECTS,
- študijski program za pridobitev specializacije, ki je pred tem končal visokošolski strokovni program; tem kandidatom se določi dodatne študijske obveznosti v obsegu od 30 do 60 kreditnih točk po ECTS.

Na doktorski študij se lahko vpišejo tudi diplomanti tujih univerz. Enakovrednost predhodno pridobljene izobrazbe v tujini se ugotavlja v postopku priznavanja tujega izobraževanja za namen nadaljevanja izobraževanja, skladno s Statutom UL.

Vstopni pogoji

ISCED področje

ISCED področje
Umetnost in humanistika

ISCED podpodročje

isced podpodročje interdisciplinarne izobraževalne aktivnosti/izidi, pretežno umetnost in humanistika

Raven kvalifikacije

SOK 10
EOK 8
Tretja stopnja

Učni izidi

Imetnik/imetnica kvalifikacije je zmožen/-na:

- poglobljenega razumevanja teoretskih in metodoloških konceptov na področju tekstilstva, grafičnih in interaktivnih komunikacij ter teorije tekstilnega oblikovanja,
- samostojnega razvijanja novega znanja na področju tekstilstva, grafičnih in interaktivnih komunikacij ter teorije tekstilnega oblikovanja,
- reševanja najzahtevnejših problemov s preizkušanjem in izboljševanjem znanih ter odkrivanjem novih rešitev, na področju tekstilstva, grafičnih in interaktivnih komunikacij ter teorije tekstilnega oblikovanja,
- vodenja najzahtevnejših delovnih sistemov na področju tekstilstva, grafičnih in interaktivnih komunikacij ter teorije tekstilnega oblikovanja,
- vodenja znanstvenoraziskovalnih projektov na področju tekstilstva, grafičnih in interaktivnih komunikacij ter teorije tekstilnega oblikovanja s širokega strokovnega oziroma znanstvenega področja,
- kritične refleksije na področju tekstilstva, grafičnih in interaktivnih komunikacij ter teorije tekstilnega oblikovanja,

- socialne in komunikacijske zmožnosti vodenja skupinskega dela tudi na področju projektov, ki temelje na povezovanju znanstvenih zakonitosti z različnih področij,
- razvite profesionalna, etična in okoljska odgovornost,
- uporabe sodobnih orodij, veščin in spretnosti, predvsem s področja IKT tehnologij v vsakdanjem strokovnem in znanstveno raziskovalnem delu.

(Področje tekstilstva)

- Osvojitve matematičnih orodij za študij tehniške mehanike, sposobnost razumevanja mehanskih zakonitosti in principov v mehaniki materialov in delovanju naprav, sposobnost nadgrajevanja osnovnih modelov s specifičnimi in razvijanje deduktivnega reševanja problemov na področju tekstilne tehnologije.
- Osvojitve znanj s področja fizikalne organske kemije, ki so nujno potrebna pri študiju kemijsko orientiranih predmetov na področju tekstilne znanosti in tehnologije, vpogled v moderne analitske metode v organski kemiji, sposobnost za presojo o izbiri najprimernejše metode pri praktičnem reševanju raziskovalnih problemov na področju kemijske tekstilne tehnologije, kar je pogoj za samostojno reševanje raziskovalnih problemov s tega področja.
- razumevanja zakonitosti s področja fizike in mehanike vlaknotvornih polimerov, sposobnost povezave nadmolekulske in morfološke strukture z lastnostmi polimerov, sposobnost izbire vlaknotvornih polimerov glede na zahtevane lastnosti končnega proizvoda, poznavanje uporabnih možnosti vlaknotvornih polimerov na različnih področjih ter razumevanje vpliva dejavnikov pri proizvodnji in uporabi vlaken in končnih izdelkov.
- osvojitve znanja s področja visokozmogljivih vlaken za potrebe razvoja in uporabe v tehnološko visoko razvitih izdelkih za tehnične namene, sposobnost uporabe teoretičnega znanja s področja strukture, lastnosti in uporabe polimernih vlaken za potrebe konstrukcije visokozmogljivih tehničnih tekstilnih izdelkov in vlaknatih kompozitov, sposobnost strokovne izbire visokozmogljivih vlaken glede na zahtevane lastnosti končnega proizvoda.
- Vpogleda na področje nekonvencionalnih vlaken in novih sintetičnih vlaken iz biopolimerov, ki surovinsko niso vezana na nafto, poznavanje sodobnih tehnologij, ki vodijo do sinteze biopolimerov iz obnovljivih surovin, lastnosti in prednosti njihove uporabe, sposobnost strokovne izbire vlaken za razvoj okolju prijaznih izdelkov, poznavanje problematike pri njihovem pridobivanju in uporabi.
- Razumevanja povezave med strukturo in lastnostmi vlaknotvornih polimerov ter njihovo razgradljivostjo in obnovljivostjo, sposobnost prepoznavanja potreb ločevanja odpadnih tekstilnih materialov, poznavanje postopkov recikliranja polimernih materialov in vpliva recikliranja na njihove lastnosti, sposobnost iskanja optimalnih rešitev pri izdelavi tekstilnih izdelkov ob upoštevanju ekološkega oblikovanja in življenjskega cikla posameznega izdelka.
- Osvojitve najsodobnejših analitskih metod za preiskave strukture molekul v nanometrskem merilu, nadmolekularnih struktur v trdem agregatnem stanju, anizotropije, termičnih lastnosti, difuzijskih pojavov, viskoelastičnosti in gostote vlaken ter sposobnost izbire ustreznih analitskih metod pri raziskavi kemijskih in fizikalnih lastnosti vlaknotvornih polimerov ter njihovih sprememb pri različnih postopkih predelave, uporaba znanja na specialnih področjih preiskav, kot so arheološke in zgodovinske tekstilije, preiskave tekstilij v forenziki.
- Pridobitve znanj in veščin na področju programiranja in numeričnih metod, vpogled v matematične programske pakete, ki so pomembni pri analizi merjenih rezultatov, nadgraditev statističnega načina razmišljanja in pristopa k raziskovanju, sposobnost uporabe sodobnega statistična orodja pri znanstveno-raziskovalnem ali poklicnem delu, razumevanje osnov in praktične uporabe obravnavanih metod v tekstilstvu.
- Poglobljenega študija strukture in lastnosti enojnih, združenih, sukanih in kablanih linijskih tekstilij, enoplastnih in večplastni tkanin, pletiv in pletenin, 3D tekstilij ter koprenskih, ekstrudiranih, napihanih in naplavljenih netkanih tekstilij, sposobnost povezovanja vpliva konstrukcijskih in proizvodnih parametrov na končne lastnosti izdelka, sposobnost načrtovanja tekstilij za različne namene končne uporabe z vnaprej zahtevanimi fizikalnimi, mehanskimi, prepustnostnimi in drugimi lastnostmi, obvladanje najzahtevnejših naprednih tehnologij izdelave tekstilij, razumevanje vpliva posamezne faze na lastnosti tekstilije ter poznavanje naprednih metod in aparatov za preksušanje

mehanskih lastnosti tekstilnih izdelkov.

- Osvojitve znanja teoretičnih osnov plemenitilnih procesov ter postopkov kemijske in fizikalne modifikacije tekstilij, sposobnost vpogleda v mehanizme procesov, razumevanje vpliva dejavnikov na kakovost izvedbe postopkov in posledično lastnosti končnih izdelkov, sposobnost povezovanja teoretičnih in aplikativnih znanj s področij strukturnih, konstrukcijskih, mehanskih, fizikalnih in kemijskih lastnosti tekstilij ter postopkov plemenitenja in nege tekstilij, poznavanje tehnološko najsmodnejših kemijskih tekstilnih postopkov ter sredstev za njihovo izvedbo, sposobnost strokovne izbire postopka glede na zahtevane funkcionalne lastnosti izdelka.
- vpeljave novih tehnologij za modifikacijo tekstilij, med njimi nanotehnoloških postopkov, kot sta sol-gel tehnologija in neravnovesne plazemske tehnologije, mikrokapsuliranje, biotehnologija. Vpogled v mehanizme modifikacije površin tekstilij ter metode za njihovo karakterizacijo, poznavanje ekoloških in ekonomskih prednosti postopkov ter njihovih pomanjkljivosti.
- Vpogleda v strukturo, lastnosti in uporabnost barvil in pigmentov na področju kemijske tekstilne tehnologije, podrobno poznavanje karakteristik barvil in pigmentov, kar omogoča objektivno vrednotenje tekstilnih izdelkov ter dosego njihove večje konkurenčnosti, pridobitev ustreznih znanj na področju teorije in prakse merjenja barve, podrobna seznanitev z barvo kot fenomenom čutne zaznave, razumevanje problemov povezanih z zaznavanjem in upodabljanjem barve v različnih medijih.
- Vpogleda v strukturne lastnosti kemijskih sredstev za plemenitenje in nego tekstilij, sposobnost strokovne rabe ustreznih sredstev, njihovih koncentracije in kombinacij ter sposobnost ekološkega razmišljanja pri uporabi najsmodnejših sredstev in načinov funkcionalizacije tekstilnih vlaken ter njihove nege.
- razvijanja specialnih tehničnih dvodimenzionalnih in tridimenzionalnih tekstilij z visoko dodano vrednostjo za nove aplikacije na različnih gospodarskih področjih, kot so medicina, farmacija, šport, gradbeništvo, kmetijstvo, letalstvo, poznavanje zahtev po funkcionalnih lastnostih, posameznih struktur in načinov izdelave, posebnosti pri uporabi, specifičnih preiskav in standardov.
- Poglobljenega študija vpliva posameznih procesov tekstilne industrije, njihovih odpadkov in izdelkov na okolje, pridobitev ekološke osveščenosti, poznavanje okoljevarstvene zakonodaje in ekoloških standardov povezanih s stroko, sposobnost ocenitve in reševanje konkretnih ekoloških problemov v industriji, poznavanje okoljskega monitoringa in tehnologij čiščenja industrijskih odpadnih vod in zraka, uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije pri posredovanju in obdelavi podatkov ter zasledovanju novosti na področju okoljevarstva.
- Osvojitve znanj na področju proizvodnega managementa, ki vključuje razumevanje razvoja proizvodnje, produktivnosti in izboljšav, pridobitev sposobnosti načrtovanja in planiranja delovnih procesov z uporabo metod mrežnega planiranja, sposobnost spoznavanja nujnosti izvajanja investicij, sposobnost zaznavanja in vrednotenja stroškov, nastalih v delovnem procesu, razumevanje in sposobnost reševanja konkretnih delovnih problemov z uporabo strokovnih metod kot npr. SWOT analize, vrednostne analize, sistemizacije in vrednotenja zahtevnosti dela, razvoj spretnosti pri načrtovanju in izračunavanju tehnoloških zahtev izdelkov in storitev. Področje grafičnih in interaktivnih komunikacij
- Poznavanje najnovejših tehnologij tiska. Osvojitve znanj, ki so potrebna za nenehno učinkovito spremljanje novosti na tem hitro razvijajočem polju sodobne tehnologije.
- Spoznavanja pomena inovativnosti in unikatnosti pri snovanju novih idej za tisk izdelkov z veliko dodano vrednostjo.
- Osvojitve potrebnih znanj, ki so potrebna za razumevanje osnov ter sistematični pregled smeri razvoja interaktivnega komuniciranja v novih medijih. Razumevanje osnov v pripravi in procesiranju večpredstavnih vsebin ter pregled in razumevanje osnov uporabniških vmesnikov, ki omogočajo izvedbo uporabniško-centričnih interaktivnih storitev. – Osvojitve in nadgradnja statističnega načina razmišljanja in pristopa k raziskovanju. Spoznavanje sodobnih statističnih orodij in osvojitve znanj za praktično uporabo statističnih metod na področju grafične tehnologije. – Poglobljen študij osnovnih in zahtevnejših metod za generiranje in procesiranje informacij v različnih grafičnih medijih. Spoznavanje teoretičnih osnov o delovanju različnih medijev in njihovi možnosti uporabe. – Podrobno poznavanje vplivov posameznih procesov grafične industrije na okolje. Spoznavanje sodobne

okoljevarstvene zakonodaje in ekoloških standardov povezanih s stroko.

- Osvojitve znanj na področju uporabe matematičnih modelov (matrike, CLUT) in metod za barvne preslikave med različnimi barvnimi prostori značilnimi za grafično in medijsko komunikacijsko tehnologijo.
- Vpogleda v fizikalne in kemijske osnove sodobnih merilnih metod za potrebe analize in dizajniranja sodobnih aplikacij v grafični tehnologiji. Obravnavanje konkretnega kompleksnega problema, pregled rezultatov, ki jih lahko dajo posamezne raziskovalne metode, sinteza pridobljenih delnih rešitev in kritičen pogled na celovitost in uporabnost skupne rešitve.
- Iskanja novih inovativnih rešitev pri delu z različnimi sodobnimi materiali. Kreiranje idej za možnost prenosa teoretičnih znanj v prakso. Možnosti kreiranja novih učinkovitih postopkov dela oz. povečanja učinkovitost tistih, ki se že uporabljajo. – Utrjevanje sposobnosti komuniciranja in aktivnega sodelovanja pri tiskem delu ter sposobnosti iskanja novih rešitev. Podajanje praktičnih znanj, ki jih potrebuje samostojni inovativni delavec na področju grafične tehnike, da lahko načrtuje nove funkcionalne izdelke z veliko dodano vrednostjo.
- Osvojitve znanj, potrebnih za razumevanje in reševanje osnovnih problemov časovno spremenljivih elektromagnetnih polj in prehodnih pojavov, ki so pomembni za razumevanje delovanja preprostih sistemov tiskane elektronike.
- Poglobljenega študija vpliva tehnološkega razvoja, zgodovinskih in umetnostnih slogov na tipografijo. Proučevanje vloge vsebine besedila in nosilca informacije na tipografski izbor ter zahteve in načine preverjanja vidnosti, berljivosti in čitljivosti.
- Spoznavanja, razumevanja in kritičnega presojanja vidne in skrivne konstitucijske, kompozicijske, estetske, sporočilne in komunikacijske značilnosti grafičnega izdelka, izhajajoč iz likovno analitične presoje.
- Osvojitve znanj s področje intelektualne lastnine, zaščite inovacij na področjih naravoslovja in tehnologije ter aplikativna uporaba na izbranem področju kandidata.
- Razumevanja teoretičnih problemov, povezanih z zaznavanjem, upodabljanjem in merjenjem barv v različnih medijih. Obravnavanje najnovejših teoretičnih pristopov in modelov na tem področju.
- reševanja konkretnih delovnih problemov na podlagi poznavanja strukture in lastnosti grafičnih in embalažnih materialov,
- Poznavanja in razumevanja interakcij med izdelkom in embalažo ter razvoj veščin in spretnosti pri kontroli in analiziranju sodobnih zahtev izdelave grafičnih in embalažnih izdelkov.
- Poglobljenega poznavanja metod slikovnega procesiranja in slikovne analize za objektivno vrednotenje kakovosti tiska. Osvojitve osnov programskih orodij za oblikovanje makrov in vključkov, ki omogočajo avtomatsko, objektivno vrednotenje oziroma analizo.
- Pridobiti osnovne izkušnje na področju tiskane elektronike, ki so nujno potrebne pri uporabi teh sistemov v praksi. Sposobnost iskanja novih inovativnih rešitev tako na področju tiska enostavnejših tiskanih elektronskih sistemov kot tudi pri njihovi končni aplikaciji.
- Osvojitve instrumentalnih metod, ki omogočajo objektivno ovrednotenje tistih interakcij pri tisku, ki imajo odločujoč pomen za doseganje tiska najvišje stopnje ponovljivosti in kakovosti.
- Osvojitve znanj funkcionalne uporabe osnovnih likovnih parametrov, fraktalnih proporcijskih, ritmičnih in drugih harmoničnih odnosov, zlasti med fotografijo in tipografijo in njuno medsebojno razporeditvijo ter med različnimi kombinacijami valerskih stopenj in barvnih kontrastov in drugih harmoničnih odnosov pri analitičnem preverjanju kakovosti grafičnega oblikovanja.
- Spoznavanja s procesi pri oblikovanju, izdelavi in distribuciji izdelkov in storitev. Seznanitev s proizvodnim managementom.
- Osvojitve znanj o programiranju in numeričnih metodah s poudarkom na grafičnih problemih. Pridobiti veščine samostojnega raziskovalnega dela s pomočjo matematičnih programskih paketov, ki so pomembni pri analizi merjenih rezultatov, obdelavi digitalnih slik itd.
- Vpogleda v izbor in kakovost materialov ter tehnik izdelav, ki so se v preteklosti uporabljali v grafični obrti, manufakturi in industriji. Področje tekstilnega oblikovanja
- Poglobljeni študij teorije mode in specifičnih metod oblikovanja oblačil, ki se navezujejo na sociološko, psihološko in zgodovinsko izhodišče osnovnih funkcij in motivov mode.
- Razumevanje in obravnavanje pomembnih vprašanj s področja likovno produktivnega mišljenja,

konceptualiziranja, artikuliranja, materializiranja in javne prezentacije ter s področja strukture likovnega jezika in modelov verbalizacije, ki vodijo v uresničitev ideje in njene sporočilnosti.

- Sposobnost umeščanja fenomenov mode in kultur oblačenja v širše družbene kontekste in kritične pojasnjevalne okvire ter razumevanja, branja in interpretiranja oblačil kot tekstov (semiotika oblačenja).
- Razvijanje sposobnosti za individualno izražanje v skladu s tehnološko inovativnostjo industrijske proizvodnje in povezovanje socio – psiholoških parametrov ter teoretičnih mišljenj v umetniškem smislu z družboslovno humanističnim specifičnim časom in prostorom.
- Vpogled v teoretično, praktično in analitično nadgradnjo razširjenega modnega oblikovanja oblačilnih in ostalih dodatkov v povezavi s tehnološkimi raziskavami tekstilij.
- Sposobnost za prepoznavanje potreb potencialnih uporabnikov, uporabo orodja za spodbujanje kreativnosti ter verifikacije lastnih idej in njihove selekcije.
- Sposobnost oblikovanja in projektiranja tkanin za rabo v interierju in eksterierju skozi razumevanje in vrednotenje arhitekturnih zakonitosti in pomenov v historičnem in širšem kulturnem kontekstu.
- Sposobnost poglobljene analize stilskih tokov in njihov vpliv tako v preteklosti kot v sedanjosti ob razumevanju odnosa med oblačilom in telesom ter vizualnega jezika v odnosu do oblačenja.
- osvojitve znanj s področja vključevanja tehnoloških znanj v dejanski proces oblikovanja tekstilnega izdelka z dodatno kakovostjo oz. izdelavo njegove smiselne ter oblikovno dovršene virtualne predstavitev ob preučevanju možnosti uporabe zahtevnejših orodij različnih grafičnih računalniških programov za razvoj vizualne podobe tekstilnega izdelka.
- razumevanja umetniških gibanj evropskega modernizma in zgodovinskih avantgard vključno z njihovimi zavezništvimi z radikalnimi političnimi strankami skozi prizmo spora med nacionalizmom in kozmopolitizmom.
- funkcionalne uporabe osnovnih likovnih parametrov, fraktalnih proporcijskih ritmičnih in drugih harmoničnih odnosov s pomočjo različnih kombinacij valerskih stopenj in barvnih kontrastov pri analitičnem preverjanju kakovosti tekstilnega oblikovanja oz. tekstilnih izdelkov. – Poglobljeno teoretično in praktično znanje s področja 2D/3D razvoja krojev oblačil in z njim možnost novega pristopa k oblikovanju funkcionalnega in strukturalnega odnosa med oblačilom (tekstilija) in telesom.
- Razvijanje sposobnosti za razumevanje, kritično presojo in opis vidnih in nevidnih konstitucijskih, vzorčnih, estetskih, sporočilnih in komunikacijskih značilnosti modne fotografije, izhajajoč iz likovno analitične, fotografske ter modno oblikovalske presoje, ki se veže na distribucijo modne fotografije in drugih vizualnih sporočil v civilizacijski prostor.
- osvojitve znanj s področja diferenciranega poznavanja vloge kostumografije in njene zakonitosti znotraj gledališke, operne, plesne predstave, filma, televizije in videa ter s področja vpetosti kostumografije v dramaturški, režijski in scenografski koncept predstav.
- osvojitve znanj s področja delovanja medijske kulture v povezovanju z modo, modno industrijo ter vlogo medijev v promoviranju in strukturiranju mode v sodobnem času.
- osvojitve znanj s področja aktivnih tekstilij, katerih razvoj je povezan z biotehnologijo, informacijsko tehnologijo, mikroelektroniko, mikroelektromehanskimi napravami, z razvojem nosljivih računalnikov in nanotehnologijo ter njihovo uporabo v sodobnem oblikovanju tekstilij in oblačil.
- konceptualnega mišljenja skozi interdisciplinarno gledanje, s katerim se ustvarja povezave med različnimi strokami in mediji ter osvobaja od tematskih standardov.

Ocenjevanje in zaključevanje

V skladu s Statutom Univerze v Ljubljani se uspeh na izpitu ocenjuje z ocenami od 1 do 10, pri čemer za pozitivno oceno šteje ocena od 6 do 10. Po programu bodo izpiti pisni in ustni, ocenjuje pa se tudi priprava in ustna predstavitev seminarjev.

Rezultati preverjanja znanja se objavljajo na visokošolskem informacijskem sistemu Oddelka za tekstilstvo VIS-OT. Podrobnosti so študentom posredovane na govorilnih urah pedagoških delavcev.

Napredovanje

Pogoji za napredovanje iz 1. v 2. letnik doktorskega študija so opravljene študijske obveznosti v obsegu najmanj 45 KT. Od tega doktorand opravi najmanj 20 KT iz temeljnih predmetov. V 3. letnik doktorskega študija se lahko vpišejo kandidati, ki so opravili vse študijske obveznosti organiziranih oblik pouka 1. in 2. letnika in imajo soglasje Senata UL k temi doktorske disertacije.. Zadnji, tretji letnik je namenjen individualnemu raziskovalnemu delu in izdelavi ter zagovoru doktorske disertacije.

Pogoji za pridobitev javne listine

Pogoj za dokončanje študija in pridobitev znanstvenega naslova doktor oziroma doktorica znanosti je, da kandidat uspešno opravi vse s programom določene študijske obveznosti in uspešno zagovarja doktorsko disertacijo. Obveznost doktoranda je objava najmanj enega znanstvenega članka s področja doktorata v reviji, ki jo indeksira SCI, SSCI ali A&HCI. Doktorand mora biti prvi avtor članka. Znanstveni članek mora biti objavljen oziroma sprejet v objavo pred zagovorom doktorske disertacije.

Izvajalci kvalifikacije

Naravoslovnotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani

URL

<https://www.ntf.uni-lj.si/>
