

# OTGO

Doktorski študijski  
program **Tekstilstvo,**  
**grafika in tekstilno**  
**oblikovanje**

Učni načrti po abecedi

2023

# I-P-13 ANALITIČNO PREVERJANJE KAKOVOSTI GRAFIČNEGA OBLIKOVANJA

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Analitično preverjanje kakovosti grafičnega oblikovanja
<b>Course title:</b>	Quality analysis of graphic design products
<b>Članica nosilka/UL</b>	UL NTF
<b>Member:</b>	

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik, 2. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0107664
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11092

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
30	45	0	0	0	75	5

**Nosilec predmeta/Lecturer:** Klementina Možina

<b>Izvajalci predavanj:</b>	Klementina Možina, Helena Gabrijelčič Tomc, Darko Slavec
<b>Izvajalci seminarjev:</b>	Klementina Možina, Helena Gabrijelčič Tomc, Darko Slavec
<b>Izvajalci vaj:</b>	
<b>Izvajalci kliničnih vaj:</b>	
<b>Izvajalci drugih oblik:</b>	
<b>Izvajalci praktičnega usposabljanja:</b>	

**Vrsta predmeta/Course type:** Področni izbirni (grafika)/Discipline-specific elective (graphic communication)

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures: Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program.	Enrolment in the programme.

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
Ukvarjanje s poglobljeno estetsko problematiko oblikovanja grafičnih izdelkov in problematiko uporabniške izkušnje ter njuno neposredno povezavo med likovno teorijo in oblikovanjem ter izvedbo grafičnih izdelkov v različnih medijih. Neposredna likovna analiza posameznih primerov s primerjalnimi variacijami in komentarji.	Employment with in-depth estatic analysis of problems of graphic design and user experience and their connection among artistic theory, design process and final production of graphic products in different media. Artistic analysis of seperate examples with comparisons variations and comments.

<p>Kompozicijske sheme grafičnih in interaktivnih izdelkov s poudarjanjem medsebojne povezave likovnih prvin in izrazil v izdelku. Poznavanje in razlikovanje različnih oblikovalskih slogov, miselnih konceptov, procesov in konkretnih postopkov pri izgradnji oblikovalskega in izvedbenega dela grafičnih in interaktivnih izdelkov. Estetska, psihološka in uporabniška vloga tipografije, fotografije, gibljive slike ter pravilna koordinacija med njimi.</p> <p>Določanje metod in protokolov preverjanja kakovosti glede na uporabnikove cilje in lastnosti ter specifične grafičnega in interaktivnega medija.</p> <p>Metode testiranja in vrste metrike za preverjanje kakovosti. Načrtovanje, priprava, izvedba in analiza testov uporabnosti grafičnih in interaktivnih medijev.</p> <p>Fenomeni uporabnikove sensorike, percepcije in psihologije kot temelj za vrednotenje grafičnega in interaktivnega medija.</p>	<p>Compositional schemas graphic and interactive design products with stress on interconnections of artistic values and expressions in products.</p> <p>Knowledge and distinguish of different design styles, thought concepts, processes and detail procedures in the construction of design and implementation work of graphic and interactive products. Aesthetic, psychological and usability function of typography, photography, moving image and correct coordination among them.</p> <p>Defining protocols for quality testing regarding user goals and specifications of graphic and interactive media.</p> <p>Methods of testing and types of metrics to check the quality. Planning, preparing, realization and analysis of tests for usability graphic and interactive media.</p> <p>Phenomena users sensations, perception and psychology as a basis for evaluation of graphic and interactive media.</p>
--	--

### Temeljna literatura in viri/Readings:

M. Aymerich, *Eating & Designing*, Barcelona: Index Books, 2007.

R. Hartson, P. Pyla, *The UX Book: Process and Guidelines for Ensuring a Quality User Experience*, Amsterdam: Elsevier, 2012.

L. Houplain, J. Wiedemann, *Logobook*, Köln: Taschen, 2013.

C. Knight, J. Glaser, *The graphic designer's guide to effective visual communication: creating hierarchies with type, image, and color*, Hove: RotoVision, 2005.

E. Lupton, *Design writing research: writing on graphic design*, London: Phaidon, 1999.

T. Schlatter, D. Levinson, *Visual Usability: Principles and Practices for Designing Digital Applications*, Amsterdam: Elsevier, 2013.

*Takeaway food: packaging now*, Mulgrave: The Images Publishing Group Pty, 2016.

R. E. Trufte, *Visual Explanations: Images and Quantities, Evidence and Narrative*, Cheshire: Graphic Press, 1997.

### Cilji in kompetence:

<p>Funkcionalna uporaba osnovnih likovnih parametrov, fraktalnih, proporcijskih, ritmičnih in drugih harmoničnih odnosov.</p> <p>Poznavanje preverjanja kakovosti skozi strukturni in izkustveni aspekt medijev in sistemov.</p> <p>Razumevanje kakovosti grafičnega oblikovanja preko različnih senzoričnih kanalov in vrst interakcije.</p> <p>Razumevanje kognitivnih modelov uporabnika in njegove percepcije za oceno grafičnih medijev.</p> <p>Razvijanje sposobnosti kritične predstavitve estetske, likovne in uporabniške problematike grafičnega in interaktivnega izdelka.</p>	<p><b>Objectives and competences:</b></p> <p>Functional use of basic artistic parameters, fractal, proportional, rhythmic and other harmonic relations.</p> <p>Knowledge of quality checks through structural and experimental aspect of media and systems.</p> <p>Understanding quality of visual communication through different sensory channels and types of interactions.</p> <p>Understanding the cognitive models of users and his/her perception of the assessment of graphic media.</p> <p>Developing the skills of critical presentation of the aesthetic, artistic and users problems of graphic and interactive product.</p>
---	--

### Predvideni študijski rezultati:

<p>Znanje in razumevanje: Razumeti in znati analitično preverjati kakovost grafičnega in interaktivnega izdelka.</p>	<p><b>Intended learning outcomes:</b></p> <p>Knowledge and understanding: Understand and be able to analytically verify the quality of the graphic and interactive product.</p>
--	---

<b>Metode poučevanja in učenja:</b>	<b>Learning and teaching methods:</b>
Predavanja in vodeni raziskovalni seminar. Vodeni raziskovalni seminar: Študent izbere temo, ki se navezuje na njegovo siceršnje doktorsko raziskovalno delo; jo razloži in predstavi rezultate.	Lectures and oriented research seminar. Oriented research seminar: student chooses the subject, which has connection with his/her doctoral research work; chosen subject has to be researched and the results presented.

<b>Načini ocenjevanja:</b>	<b>Delež/Weight</b>	<b>Assessment:</b>
Ustni/pisni izpit, individualni vodeni raziskovalni seminar. Delež (v %): 70 % seminar; 30 % predavanja	100,00 %	Oral/written exam, oriented research seminar. Seminar gives the results of the concrete analysis and research. At oral/written exam those results should be added in a broad part of the chosen course. Weight (in %): 70% seminar; 30% lecture

<b>Reference nosilca/Lecturer's references:</b>
FRANKEN, Gregor, PODLESEK, Anja, MOŽINA, Klementina. Eye-tracking study of reading speed from LCD displays: influence of type style and type size. <i>Journal of eye movement research</i> , ISSN 1995-8692, 2015, vol. 8, no. 1, str. 1–8, ilustr.
KOVAČEVIĆ, Dorotea, BROZOVIĆ, Maja, MOŽINA, Klementina. Do prominent warnings make packaging less attractive?. <i>Safety science</i> , ISSN 0925-7535. [Print ed.], Dec. 2018, vol. 110, str. 336-343, ilustr.
MOŽINA, Klementina, PODLESEK, Anja, BRAČKO, Sabina. Preserving typographic cultural heritage using contemporary digital technology. <i>Journal of cultural heritage</i> , ISSN 1296-2074, 2019, vol. 36, [No.] mar.–apr., str. 166–173, ilustr.
MOŽINA, Klementina, MAJNARIĆ, Igor, KOVAČEVIĆ, Dorotea. Do Braille cells influence legibility of texts for the sighted?. <i>Tehnički vjesnik : znanstveno-stručni časopis tehničkih fakulteta Sveučilišta u Osijeku</i> , ISSN 1330-3651, 2020, vol. 27, no. 2, str. 429–434.
MOŽINA, Klementina, BRAČKO, Sabina, KOVAČEVIĆ, Dorotea, BLAZNIK, Barbara, MOŽINA, Klemen. Legibility of prints on paper made from Japanese knotweed. <i>Bioresources</i> , ISSN 1930-2126, 2020, vol. 15, no. 2, str. 3999–4015

# I-P-5 BARVANJE IN TISKANJE TEKSTILIJ – IZBRANA POGLAVJA

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Barvanje in tiskanje tekstilij – izbrana poglavja
<b>Course title:</b>	Dyeing and printing of textiles – selected topics
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik, 2. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0107655
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11084

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

<b>Nosilec predmeta/Lecturer:</b>	Petra Eva Forte Tavčer
-----------------------------------	------------------------

<b>Izvajalci predavanj:</b>	Petra Eva Forte Tavčer, Marija Gorjanc, Mateja Kert
<b>Izvajalci seminarjev:</b>	Petra Eva Forte Tavčer, Marija Gorjanc, Mateja Kert
<b>Izvajalci vaj:</b>	
<b>Izvajalci kliničnih vaj:</b>	
<b>Izvajalci drugih oblik:</b>	
<b>Izvajalci praktičnega usposabljanja:</b>	

<b>Vrsta predmeta/Course type:</b>	Področni izbirni (tekstilstvo)/Discipline-specific elective (textile engineering)
------------------------------------	---

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program.	Enrolment in the programme.

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
Vsebina predmeta se prilagaja študijskemu načrtu in raziskovalnemu delu doktoranda. Poglobljeno se predelajo vsebine izbrane izmed tiskarskih in/ali barvalnih poglavij.	The content of the course conforms to the syllabus and research plan of the doctoral student. Intensively studied are the contents chosen among following printing and/or dyeing topics.
<b>TISKANJE</b> Teoretične osnove digitalnega tiska, sodobne naprave,	<b>PRINTING</b> Theoretical basis of digital printing, modern devices,

<p>fizikalno-kemijske lastnosti raztopin barvil in specialnih sredstev, reološke lastnosti zgostil in raztopin, možnosti aplikacije specialnih tekstilnih apretur in drugih spojin ali učinkovin na tekstilije s pomočjo tiskanja, specialni postopki tiskanja, tiskanje zahtevnih materialov, tiskanje in funkcionalizacija, interakcije substrat-barvilo, interakcije substrat-funkcionalno sredstvo, priprava specialnih materialov za digitalni tisk, postopki utrjevanja barvil in drugih učinkovin na tekstilni substrat, analiza tekstilno tehnoloških lastnosti in analiza videza vzorcev, prenos z digitalnega tiskalnika v klasični filmski tisk in obratno, barvno receptiranje, vpliv tehnologije na okolje in človeka.</p> <p><b>BARVANJE</b> V okviru poglavja o barvanju vsebina predmeta obsega: pregled naj sodobnejših postopkov barvanja in barvil za barvanje; teoretične osnove izbranih barvil, tekstilnih pomožnih sredstev in sodobnih tekstilnih materialov za postopek barvanja; izbor najprimernejšega sodobnega postopka barvanja glede na uporabnost izdelka in okoljski vidik; študij fizikalno-kemijskih procesov med barvilom in vlaknom tekom procesa barvanja; možnosti aplikacije specialnih tekstilnih apretur in drugih spojin ali učinkovin na tekstilije s pomočjo barvanja; študije vpliva funkcionalizacije tekstilnih materialov s plazmo na barvalne lastnosti substratov; barvno receptiranje; vrednotenje kakovosti obarvanega izdelka z uporabo standardiziranih metod.</p>	<p>physical-chemical properties of dye solutions, rheological properties of thickeners and solutions, the application of special finishing agents and other species using printing, special printing techniques, printing of demanding materials, printing and functionalisation, interactions between dyes and substrates, preparation of special materials for digital printing, fixing of dyes and agents on textile substrates, analysis of technological properties, transfer from a digital to screen printing; colour reception; impact on humans and environment.</p> <p><b>DYEING</b> The content of dyeing course includes the following topics: overview of modern dyeing processes and dyestuffs; theoretical basis of selected dyestuffs, auxiliaries and contemporary textile materials for dyeing process; selection of the most appropriate state of the art dyeing process regarding to functionality of dyed material as well as ecological aspect; study of physico-chemical processes between dye and fibre during dyeing process; possibilities of application of special textile finishing products and other compounds or substances on textile material using dyeing process, the study of the influence of plasma functionalisation on dyeing properties of textile materials; colour reception; evaluation of quality of dyed material using standardised methods.</p>
---	--

**Temeljna literatura in viri/Readings:**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- FORTE-TAVČER, Petra. Tehnologija tiskanja tekstilij. 1. izd. Ljubljana: Naravoslovnotehniška fakulteta, Oddelek za tekstilstvo, 2010.</li> <li>- H.Ujiie: Digital printing of textiles, (Woodhead publishing in textiles): Textile Institute; Boca Raton [etc.]: CRC Press; Cambridge: Woodhead Publishing, 2006.</li> <li>- L.W.C. Miles: Textile Printing, SDC, 2004</li> <li>- T.L. Dawson and B. Glover, Textile Ink Jet Printing, SDC, Bradford, 2004.</li> <li>- J.H. Xin, Total colour management in textiles, (Woodhead publishing in textiles): Textile Institute; Boca Raton [etc.]: CRC Press; Cambridge: Woodhead Publishing, 2006.</li> <li>- Johnson, The theory of coloration of textiles, SDC, Bradford, 1995.</li> <li>- H. Zollinger: Color Chemistry, WILEY-VCH, 2003 - izbrana poglavja</li> <li>- Synthetic Fibre Dyeing . Edited by C. Hawkyard. SDC, 2004, izbrana poglavja</li> <li>- J. Shore: Colorants and Auxiliaries, Vol. 1, Colorants, SDC, 1990, izbrana poglavja</li> <li>- J. Shore: Cellulosics Dyeing, SDC, 1995, izbrana poglavja</li> <li>- D. M. Lewis: Wool Dyeing, SDC, 1992, izbrana poglavja</li> <li>- J. Shore: Blends Dyeing, SDC, 1998, izbrana poglavja</li> <li>- Izbrani članki iz domačih in tujih znanstvenih revij</li> <li>- Spletne strani proizvajalcev barvil, pomožnih kemikalij in strojne opreme</li> </ul>
--

**Cilji in kompetence:**

<p><b>TISKANJE</b> Poglobljeno teoretično seznanjanje s sodobnimi postopki tiskanja tekstilij. Nadgradnja znanja z dodiplomskega in magistrskega študija. - Spoznavanje teoretičnih osnov digitalnega tiska in</p>
--

**Objectives and competences:**

<p><b>PRINTING</b> Precise theoretical insight into the modern processes of printing of textiles. Upgrading of the knowledge of B.Sc. and master studies. - Gaining the theoretical basis of digital printing and</p>
---

<p>sodobnih naprav za tiskanje.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Študij fizikalno kemijskih lastnosti črnil za digitalno tiskanje in tiskarskih past za filmski tisk.</li> <li>- Poudarjena je možnost tiskanja na specialne materiale in možnost tiskanja specialnih funkcionalnih sredstev.</li> <li>- Spoznavanje vpliva zunanjih dejavnikov na rezultate tiska in vpliva pogojev tiskanja in ostalih obdelav na kakovost in obstojnosti odtisov.</li> </ul> <p><b>BARVANJE</b></p> <p>Cilj: razvoj specialnih kompetenc s področja barvanja in doseganje visokoznanstvenega nivoja raziskav v raziskovalnih in izobraževalnih inštitucijah ter proizvodnji.</p> <p>Predmetno specifične kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sposobnost uporabe zahtevnejše strokovne literature s področja barvanja,</li> <li>- sposobnost načrtovanja postopka barvanja glede na izbiro ustreznega barvila, tekstilnih pomožnih sredstev in namen uporabe pobarvane tekstilije,</li> <li>- sposobnost podajanja kritične ocene glede kakovostne izvedbe postopka barvanja z vidika trajnostnega razvoja in ekologije,</li> <li>- sposobnost sodelovanja z raziskovalno-razvojnimi oddelki na področju barvanja tekstilij,</li> <li>- sposobnost prijavljanja, sodelovanja in vodenja teoretičnih in aplikativnih projektov s področja barvanja tekstilij.</li> </ul>	<p>modern printing devices.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- The study of physical-chemical properties of printing inks and pastes and the influence of their composition on the printing results.</li> <li>- Printing on special materials and printing of special functional agents.</li> <li>- Understanding of interdependence of the structure of the material, its preparation, printing conditions and results of printing.</li> </ul> <p><b>DYEING</b></p> <p>Objectives: development of special competences in the field of dyeing and achieving high level scientific researches in research and education institutions as well as in industry.</p> <p>Subject-specific competences:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- capability of using advanced professional literature in the field of dyeing,</li> <li>- capability of planning dyeing process regarding selected dye, auxiliaries and the purpose of use of dyed textile,</li> <li>- capability of giving critical assessment of the qualitative performance of the dyeing process from sustainable and ecological point of view,</li> <li>- capability of cooperation with R&amp;D departments in the field of dyeing textiles,</li> <li>- capability of applying, participating and leading theoretical and applicative projects in the field of textile dyeing.</li> </ul>
--	---

<p><b>Predvideni študijski rezultati:</b></p> <p>Znanje in razumevanje:</p> <p><b>TISKANJE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- specialnih postopkov tiskanja in tiskanja na specialne materiale,</li> <li>- delovanja kapljičnih tiskalnikov,</li> <li>- vpliva fizikalno-kemijske in reološke sestave tiskarskih past in črnil na rezultate tiskanja,</li> <li>- vpliva pogojev tiskanja na rezultate tiskanja,</li> <li>- barvne metrike pri tisku,</li> <li>- povezave med strukturo tekstilnega substrata, njegovo pripravo, pogoji tiskanja in rezultati dela,</li> <li>- sposobnost povezovanja znanj z drugih področij plemenitenja tekstilij,</li> <li>- sposobnost uporabe pridobljenega znanja za netekstilne aplikacije,</li> <li>- sposobnost definiranja in samostojnega reševanja znanstvenih problemov na področju tiskanja tekstilij,</li> <li>- sposobnost razumevanja znanstvene literature ter objavljanja rezultatov raziskav.</li> </ul> <p><b>BARVANJE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- razumevanje mehanizma delovanja tekstilnih pomožnih sredstev v barvalni kopeli in tvorba vezi barvilo-vlakno,</li> <li>- razumevanje vpliva dejavnikov na obarvljivost vlaken z izbranim barvilom,</li> </ul>	<p><b>Intended learning outcomes:</b></p> <p>Knowledge and understanding:</p> <p><b>PRINTING</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Printing on special textile materials</li> <li>- Printing of different functional agents onto textile.</li> <li>- Capability of linking of knowledge from other areas of finishing of textiles.</li> <li>- Using of colorimetry in printing.</li> <li>- Capability of using the skills and knowlege for non-textile applications.</li> <li>- Capability of defining and solving of scientific problems in the field of textile printing.</li> <li>- Logical upgrading of knowledge and sources for preparing of doctoral thesis and publishing of research results.</li> </ul> <p><b>DYEING</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- understanding of working mechanisms of auxiliaries in the dyebath and formation of dye-fibre bonds,</li> <li>- understanding of the influence of different factors on dyeability of fibres with selected dye,</li> <li>- understanding of analytical methods for evaluation of the dyeing process as well as the quality of dyed textile material,</li> <li>- understanding of scientific and professional literature,</li> </ul>
--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>- razumevanje analitskih metod za vrednotenje postopka barvanja in kakovosti pobarvanega materiala,</li> <li>- razumevanje strokovne literature,</li> <li>- sposobnost interpretacije rezultatov v okviru lastnega raziskovalnega dela in priprava znanstvenih publikacij.</li> </ul>	- ability of interpreting the results of research work and preparation of scientific publications.
--	--

**Metode poučevanja in učenja:**

Predavanja, konzultacije, seminarske vaje, študij po literarnih virih, pisanje znanstvenih objav

**Learning and teaching methods:**

Lectures, consultations, seminar, individual study, presentation of results, experimental work

**Načini ocenjevanja:**

**Delež/Weight**

**Assessment:**

Ustni izpit	50,00 %	Oral exam
Seminar z zagovorom ali objava prispevka	50,00 %	Presentation of seminar or publication of results

**Reference nosilca/Lecturer's references:**

FORTE-TAVČER, Petra, ŠTULAR, Danaja, AHTIK, Jure. Digital printing of anaglyph images onto textile = Anaglyph görüntülerin dijital baskı ile tekstil üzerine basılması. *Tekstil ve konfeksiyon dergisi*, ISSN 1300-3356, 2013, vol. 23, no. 4, str. 381-386.

GOLJA, Barbara, ŠUMIGA, Boštjan, BOH PODGORNIK, Bojana, MEDVED, Jože, PUŠIĆ, Tanja, FORTE-TAVČER, Petra. Application of flame retardant microcapsules to polyester and cotton fabrics = Nanos mikrokapsul z zaviralcem gorenja na poliestrno in bombažno blago. *Materiali in tehnologije*, ISSN 1580-2949, jan.-feb. 2014, letn. 48, št. 1, str. 105-111.

FORTE-TAVČER, Petra. ITMA 2015 - Digitalni tisk tekstila = ITMA 2015 - Digital printing of textiles. *Tekstilec : glasilo slovenskih tekstilcev*, ISSN 0351-3386. [Tiskana izd.], 2016, vol. 59, no. 3, str. 263-267,

GOLJA, Barbara, FORTE-TAVČER, Petra. Textile functionalisation by printing fragrant, antimicrobial and flame-retardant microcapsules = Funkcionalizacija tekstilij s tiskanjem dišečih, protimikrobnih in protigorljivih mikrokapsul. *Tekstilec : glasilo slovenskih tekstilcev*, ISSN 0351-3386., 2016, vol. 59, no. 4, str. 278-288.

FORTE-TAVČER, Petra, AHTIK, Jure, GODEC, Mateja. Lastnosti fosforescenčnih pigmentov, tiskanih na tkanino = Characteristics of phosphorescent pigments printed on fabric. *Tekstilec : glasilo slovenskih tekstilcev*, ISSN 0351-3386. 2016, vol. 59, no. 3, str. 226-236.



# I-S-7 BARVILA IN PIGMENTI V TEKSTILSTVU IN GRAFIKI

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Barvila in pigmenti v tekstilstvu in grafiki
<b>Course title:</b>	Dyes and pigments in textile and graphic technology
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik, 2. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0107642
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11070

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
30	30	15	0	0	75	5

**Nosilec predmeta/Lecturer:** Sabina Bračko

<b>Izvajalci predavanj:</b>	Sabina Bračko, Mateja Kert
<b>Izvajalci seminarjev:</b>	Sabina Bračko, Mateja Kert
<b>Izvajalci vaj:</b>	Sabina Bračko, Mateja Kert
<b>Izvajalci kliničnih vaj:</b>	
<b>Izvajalci drugih oblik:</b>	
<b>Izvajalci praktičnega usposabljanja:</b>	

**Vrsta predmeta/Course type:** Splošni izbirni/General elective

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	Angleščina, Slovenščina

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program	Enrolment in study programme

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
Vzroki za nastanek barve. Barva in kemijska struktura snovi; molekularno-orbitalna teorija, vpliv substituentov, sterični efekti. Barvila: - naravna in sintetična barvila za barvanje tekstila - azo, karbonilna, polimetinska, ftalocianinska in druge pomembnejše skupine. - struktura in lastnosti - aplikacija: izbor barvil in tehnološki postopki	Reasons for colour formation. Colour and chemical constitution; molecular - orbital theory, influence of substituents, sterical effects. Dyes: - natural and synthetic dyestuffs for dyeing of textiles - azo, carbonyl, polymethine, phthalocyanine and other important groups, - structure and properties, - application: selection of dyestuffs and technological

<p>barvanja Pigmenti: - organski in anorganski pigmenti - struktura in lastnosti - pigmenti v tekstilnem tisku - pigmenti kot sestavina tiskarskih barv za različne tehnike grafičnega tiska Barvila in pigmenti s posebnimi lastnostmi: fotokromni, termokromni in elektrokromni koloranti. Fotoluminescenca, kemiluminescenca in elektroluminescenca. Preverjanje in zagotavljanje kakovosti barvil in pigmentov. Merjenje barve. Ekološka in toksikološka problematika barvil in pigmentov.</p>	<p>dyeing procedures. Pigments: - organic and inorganic pigments, - structure and properties, - pigments in textile printing, - pigments as a constituent of printing inks for various graphic printing techniques. Dyes and pigments with special properties: photochromic, thermochromic and electrochromic colorants. Photoluminescence, chemiluminescence and electroluminescence. Testing and ensuring quality of dyes and pigments. Colour measurement. Ecological and toxicological problems of dyes and pigments.</p>
--	---

### Temeljna literatura in viri/Readings:

<p>ZOLLINGER, H. Color Chemistry: syntheses, properties and applications of organic dyes and pigments. 3rd edition. Weinheim: Wiley – VCH, 2003. CHRISTIE, R.M., MATHER, R.R., WARDMAN, R.H. The chemistry of colour application. Oxford: Blackwell Science, 2000. HERBST, W. and HUNGER, K. Industrial Organic Pigments: Production, Properties, Applications. 3rd edition. Weinheim: Wiley-VCH, 2004. PFAFF, G.: Special Effect Pigments. 2nd edition. Hannover: Vincentz Network, 2008. BAMFIELD, P. Chromic phenomena. Cambridge: The Royal Society of Chemistry, 2001. Organic photochromic and thermochromic compounds, volume 1, J. C. Crano, R.J. Guglielmetti (ed.), Kluwer Academic, 1999. Organic photochromic and thermochromic compounds, volume 2, J. C. Crano, R.J. Guglielmetti (ed.), Kluwer Academic, 1999.</p>
---

### Cilji in kompetence:

<p>Cilj izobraževanja je podati doktorandu ustrezna znanja glede strukture, lastnosti in uporabnosti barvil in pigmentov, ki se uporabljajo na področjih grafične in tekstilne tehnologije. Doktorand bo sposoben razvijati nove ali izboljšane izdelke in postopke. Pridobil bo sposobnost sodelovanja v raziskovalnih projektih na področju razvoja inovativnih obarvanih izdelkov grafične, tekstilne ali sorodnih tehničnih ved, ter nova spoznanja prenesti v prakso.</p>
--

### Objectives and competences:

<p>The objective of the course is to transfer knowledge about structure, properties and applicability of dyes and pigments, which are used in graphic and textile technology. The student will be able to develop new or enhanced products and procedures. He will be capable to participate in the research projects involved with innovative dyed products in the field of graphic, textile or related technical sciences, and to transfer new findings into practice.</p>
--

### Predvideni študijski rezultati:

<p>Znanje in razumevanje: Podrobno poznavanje karakteristik barvil in pigmentov bo doktorandu omogočilo objektivno vrednotenje izdelkov tekstilne in grafične tehnologije ter večjo konkurenčnost pri doseganju poslovnih rezultatov. Razumevanje prednosti določene skupine kolorantov bo doktorandu omogočilo njihovo optimalno uporabo z ekonomskega in ekološkega vidika.</p>
---

### Intended learning outcomes:

<p>Knowledge and understanding: Detailed knowledge of the characteristics of dyestuffs and pigments will enable objective evaluation of the products of textile and graphic technology and higher competitiveness at achieving business results. Understanding the advantages of specific group of colorants will enable their optimum application from economical and ecological point of view.</p>
--

### Metode poučevanja in učenja:

<p>- Predavanja in/ali vodeno učenje - izdelava seminarske naloge, vsebinsko povezane s</p>
---

### Learning and teaching methods:

<p>- lectures and/or consultancy - seminar work connected with PhD thesis</p>
---

področjem raziskav v okviru disertacije - laboratorijsko eksperimentalno delo, povezano s seminarsko nalogo.	- laboratory experimental work connected with seminar
--	--

**Načini ocenjevanja:**

**Delež/Weight Assessment:**

- izdelava in zagovor seminarske naloge	50,00 %	- presentation of seminar work
- ustni izpit.	50,00 %	- oral examination.

**Reference nosilca/Lecturer's references:**

KAVČIČ, Urška, MRAOVIČ, Matija, BRAČKO, Sabina, MUCK, Deja. Printed thermochromic displays. *Coloration technology : the journal of the Society of Dyers and Colourists*, ISSN 1472-3581, Feb. 2019, vol. 135, no. 1, str. 60-66. [COBISS.SI-ID [3516272](#)].

MOŽINA, Klementina, PODLESEK, Anja, BRAČKO, Sabina. Preserving typographic cultural heritage using contemporary digital technology. *Journal of cultural heritage*, ISSN 1296-2074, 2019, vol. 36, [No.] mar.-apr., str. 166-173, ilustr. [COBISS.SI-ID [3517808](#)].

CAR, Ajda, BRAČKO, Sabina. Influence of basic colour parameters on colour memory = Vpliv osnovnih parametrov barve na barvni spomin opazovalca. *Tekstilec : glasilo slovenskih tekstilcev*, ISSN 0351-3386. [Tiskana izd.], 2019, vol. 62, no. 4, str. 232-241, ilustr. [COBISS.SI-ID [3679344](#)].

BLAZNIK, Barbara, GREGOR-SVETEC, Diana, BRAČKO, Sabina. Influence of light and temperature on optical properties of papers. *Cellulose chemistry and technology*, ISSN 0576-9787, 2017, vol. 51, no. 7/8, str. 755-764, ilustr. [COBISS.SI-ID [3449200](#)].

BLAZNIK, Barbara, BRAČKO, Sabina. Study of ink jet print resistance using various colour difference formulas. *Tehnički vjesnik : znanstveno-stručni časopis tehniških fakulteta Sveučilišta u Osijeku*, ISSN 1330-3651, 2019, vol. 26, no. 1, str. 243-247. [COBISS.SI-ID [3582320](#)].

# I-S-9 BARVNA METRIKA – IZBRANA POGLAVJA

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Barvna metrika – izbrana poglavja
<b>Course title:</b>	Colour measurement – selected topics
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik, 2. letnik	Celoletni	Izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0111772
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11072

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
30	30	15	0	0	75	5

**Nosilec predmeta/Lecturer:** Sabina Bračko

<b>Izvajalci predavanj:</b>	Sabina Bračko, Marija Gorjanc
<b>Izvajalci seminarjev:</b>	Sabina Bračko, Marija Gorjanc
<b>Izvajalci vaj:</b>	Sabina Bračko, Marija Gorjanc
<b>Izvajalci kliničnih vaj:</b>	
<b>Izvajalci drugih oblik:</b>	
<b>Izvajalci praktičnega usposabljanja:</b>	

**Vrsta predmeta/Course type:** Splošni izbirni/General elective

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	Angleščina, Slovenščina

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program	Enrolment in study programme

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Vzroki za nastanek barve snovi in teles. Interakcije svetlobe s snovjo.</li><li>- Svetlobni viri. Barvna temperatura. Indeks ponovitve barve.</li><li>- Metamerija in barvna konstanca.</li><li>- CIE standardni sistem za merjenje barve.</li><li>- Barvni sistemi in barvni prostori.</li><li>- Numerično vrednotenje barvnih razlik.</li><li>- Predpisi za pripravo obarvanih materialov.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Causes for colour formation. Light – substance interactions.</li><li>- Light sources. Colour temperature. Colour rendering index.</li><li>- Metamerism and colour constancy.</li><li>- CIE standard system for colour measuring.</li><li>- Colour systems and colour spaces.</li><li>- Numerical evaluation of colour difference.</li><li>- Regulations concerning dyed materials preparation.</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zaznavanje barve pri človeku; teorije barvnega vida.</li> <li>- Nove definicije funkcij spektralnih vrednosti. Zveza med kolorimetrijo in fiziologijo.</li> <li>- Modeli barvnega videza in povezani barvni prostori.</li> <li>- Instrumenti za merjenje barve. Vzroki za napake pri merjenju barve.</li> <li>- Merjenje barve na fluorescenčnih materialih.</li> <li>- Merjenje barve na zaslonih.</li> <li>- Uporaba barvne metrike v grafični in tekstilni industriji.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colour perception by a human being; theories of colour vision.</li> <li>- New definitions of colour matching functions. Relation between colorimetry and physiology.</li> <li>- Colour appearance models and related colour spaces.</li> <li>- Instruments for colour measuring. Errors in colour measurements.</li> <li>- Colour measuring of materials with fluorescent effect.</li> <li>- Colour measuring on screens.</li> <li>- Use of colorimetry in graphic and textile industry.</li> </ul>
---	--

### Temeljna literatura in viri/Readings:

<p>OHTA, N., ROBERTSON, A.R., Colorimetry: Fundamentals and Applications. Chichester: John Wiley &amp; Sons, 2005.</p> <p>Colorimetry: Understanding the CIE System. Ed. Schanda, J.. Hoboken, New Jersey: John Wiley &amp; Sons, 2007.</p> <p>BERNS, R.S. Principles of Color Technology. 3rd edition. New York, Chichester etc.: John Wiley &amp; Sons, 2000.</p> <p>FAIRCHILD, M.D., Color Appearance Models. 2nd edition. Chichester: John Wiley &amp; Sons, 2006.</p> <p>HUNT, R.W.G. The Reproduction of Colour. 6th edition. Chichester: John Wiley &amp; Sons, 2004.</p>
--

### Cilji in kompetence:

<p>Cilj izobraževanja je podati poglobljena znanja na področju teorije in prakse merjenja barve. Doktorand se podrobno seznanil z barvo kot fenomenom čutne zaznave. Pridobljena znanja omogočijo razumevanje teoretičnih problemov, povezanih z zaznavanjem in upodabljanjem barve v različnih medijih ter ga usposobijo za reševanje nastalih problemov v praksi.</p>	<h3>Objectives and competences:</h3> <p>The objective of the course is to transfer detailed knowledge about the theory and practice of colour measuring. The student becomes aware of colour as a perception phenomenon. The obtained knowledge enables understanding theoretical problems relating to perception and reproduction of colour in different media and to solve problems which occur in practice.</p>
---	--

### Predvideni študijski rezultati:

<p>Znanje in razumevanje: Doktorand pridobi teoretična in praktična znanja na področju merjenja barve ter se uspešno vključuje v raziskovalne projekte na interdisciplinarnem področju barvne metrike. S pomočjo barvne metrike kot orodja oblikuje kritičen odnos do izdelkov in storitev na področjih grafične in tekstilne tehnologije.</p>	<h3>Intended learning outcomes:</h3> <p>Knowledge and understanding: The student gains theoretical knowledge and practical skills in the field of colour measurement and can take an active part in research projects in the interdisciplinary field of colorimetry. By means of colorimetry as a tool he is capable of establishing critical attitude towards products and services in the field of graphic and textile technology.</p>
--	--

### Metode poučevanja in učenja:

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Predavanja in/ali vodeno učenje</li> <li>- izdelava seminarske naloge, vsebinsko povezane s področjem raziskav v okviru disertacije</li> <li>- laboratorijsko eksperimentalno delo, povezano s seminarsko nalogo.</li> </ul>	<h3>Learning and teaching methods:</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lectures and/or consultancy</li> <li>- seminar work connected with PhD thesis</li> <li>- laboratory experimental work connected with seminar</li> </ul>
---	--

### Načini ocenjevanja:

	Delež/Weight	Assessment:
- izdelava in zagovor seminarske naloge	50,00 %	- presentation of seminar work
- ustni izpit.	50,00 %	- oral examination.

**Reference nosilca/Lecturer's references:**

MOŽINA, Klementina, PODLESEK, Anja, BRAČKO, Sabina. Preserving typographic cultural heritage using contemporary digital technology. *Journal of cultural heritage*, ISSN 1296-2074, 2019, vol. 36, [No.] mar.-apr., str. 166-173, ilustr. [COBISS.SI-ID [3517808](#)].

CAR, Ajda, BRAČKO, Sabina. Influence of basic colour parameters on colour memory = Vpliv osnovnih parametrov barve na barvni spomin opazovalca. *Tekstilec : glasilo slovenskih tekstilcev*, ISSN 0351-3386. [Tiskana izd.], 2019, vol. 62, no. 4, str. 232-241, ilustr. [COBISS.SI-ID [3679344](#)].

BLAZNIK, Barbara, GREGOR-SVETEC, Diana, BRAČKO, Sabina. Influence of light and temperature on optical properties of papers. *Cellulose chemistry and technology*, ISSN 0576-9787, 2017, vol. 51, no. 7/8, str. 755-764, ilustr. [COBISS.SI-ID [3449200](#)].

BLAZNIK, Barbara, BRAČKO, Sabina. Study of ink jet print resistance using various colour difference formulas. *Tehnički vjesnik : znanstveno-stručni časopis tehničkih fakulteta Sveučilišta u Osijeku*, ISSN 1330-3651, 2019, vol. 26, no. 1, str. 243-247. [COBISS.SI-ID [3582320](#)].

JAVORŠEK, Dejana, JEVNIKAR, Elizabeta, BRAČKO, Sabina. Determination of human skin color - possibilities and limitations. V: BERHARDT, Leon V. (ur.). *Advances in medicine and biology. Vol. 111*, (Advances in medicine and biology, ISSN 2157-5398). New York: NOVA Science. 2017, str. 109-128. [COBISS.SI-ID [3365744](#)]

# T-S-5 BARVNI MODELI IN BARVNE PRESLIKAVE

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Barvni modeli in barvne preslikave
<b>Course title:</b>	Colour models and colour transforms
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0081883
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11045

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

**Nosilec predmeta/Lecturer:** Sabina Bračko

<b>Izvajalci predavanj:</b>	Sabina Bračko, Jože Guna
<b>Izvajalci seminarjev:</b>	Sabina Bračko, Jože Guna
<b>Izvajalci vaj:</b>	
<b>Izvajalci kliničnih vaj:</b>	
<b>Izvajalci drugih oblik:</b>	
<b>Izvajalci praktičnega usposabljanja:</b>	

**Vrsta predmeta/Course type:** Splošni temeljni/General basic

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures: Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:

### Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Predmet se izvaja v kolikor je kandidat osvojil predhodna znanja iz področja barvne metrike in osnov barvnega upravljanja na dodiplomskem študiju ali vsaj po zaključenem predmetu Barvna metrika v grafiki in tekstilstvu.

### Prerequisites:

This course is intended for student who obtained prior knowledge from colorimetry and some basics of color management from graduate study or at least after finishing a course Colorimetry in graphic art and textiles.

### Vsebina:

Predmet bo zajemal naslednje sklope področij:  
1. Pridobitev znanja s področja uporabe programskih orodij za obdelavo večjih količin podatkov, npr. za izdelavo CLUT tabel (Color Look Up Table),  
2. Merjenje in analiza spektralnih značilnosti različnih

### Content (Syllabus outline):

This course will be consist of:  
1. Introduction to usage of numerical analysis and image processing tools and software, fro example for CLUT table (Color Look Up Table),  
2. Spectral measurement and analysis of different

<p>barvnih vzorcev,  3. Spoznavanje različnih tipov kromatičnih prilagoditev,  4. Spoznavanje različnih modelov barvnega zaznavanja ter njihova uporaba pri različnih pogojih, podobnosti in razlike,  5. Uporaba algoritmov za barvne preslikave in  6. Opis in vrednotenje barvnih lastnosti vhodno izhodnih naprav (vrednotenje velikega števila meritev barvnih polj, ki so potrebna za uspešno izdelavo profilov, preslikave med različnimi barvnimi prostori s pomočjo uporabe matrik in CLUT.</p>	<p>color samples,  3. Introduction to different type of chromatic adaptation,  4. Introduction to different color appearance models and their usage for different working conditions, similarity and differences,  5. The use of algorithms for color transforms and  6. Description and evaluation of color properties for input and output devices (valuation of great number of color patches that are necessary for successful profiling, transforms between different color spaces with usage of matrix and CLUT.</p>
--	--

### Temeljna literatura in viri/Readings:

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. D. Fairchild, Color appearance models. Second Edition (Chichester, West Sussex, England: John Wiley &amp; Sons, 2005).</li> <li>2. Colour Engineering: Achieving Device Independent Colour. Edited by P. Green and L. MacDonald (John Wiley &amp; Sons Ltd., 2002).</li> <li>3. J. T. Drew and S. A. Meyer, Color management: A comprehensive guide for graphic designers (Rotovision, 2005).</li> <li>4. J. Morovič. Color gamut mapping, Chichester : John Wiley &amp; Sons, cop. 2008.</li> <li>5. S. Westland, C.Ripamonti. Computational colour science : using MATLAB, Chichester : John Wiley &amp; Sons, cop. 2004.</li> <li>6. R. C. Gonzalez, R. E. Woods. Digital image processing : using MATLAB, Upper Saddle River : Pearson Prentice Hall, cop. 2004.</li> <li>7. JAVORŠEK, Dejana, KARLOVIĆ, Igor, MUCK, Tadeja. Reproduciranje barv in barvno upravljanje. Ljubljana: Naravoslovnotehniška fakulteta, Oddelek za tekstilstvo, 2013.</li> </ol>
--

### Cilji in kompetence:

<p>Cilj predmeta je, da kandidat razume, obvlada in skozi raziskovalno delo uporabi matematične modele (matrike, CLUT) in metode za barvne preslikave med različnimi barvnimi prostori, značilnimi za grafično in medijsko komunikacijsko tehnologijo. Znanje, ki ga kandidat pridobi, bo uporabno na področju zajema (vhodne naprave), prikaza (prikazovalne naprave) in upodabljanja barv (output devices) pri različnih pogojih uporabe glede na opazovalca, osvetlitev, okolico, tiskovne materiale in tiskarske barve, tiskarske tehnike ter pri drugih pogojih glede na kandidatovo usmerjenost in zanimanje. Cilj predmeta je tudi obvladanje potrebnih korekcij pri barvnih pretvorbah iz za naprave značilnih barvnih prostorov v standardnega (CIELAB, CIEXYZ) in obratno.</p>
--

### Objectives and competences:

<p>The fundamental aim of course is to obtain in-depth knowledge of mathematical models (matrix, CLUT) and methods for color transforms between different color spaces used in the field of cross media publishing. The student will be able to apply his knowledge in the field of capturing, displaying and color reproduction for different viewing and surround conditions. He will also be able to take into account changes due to change in printing materials, inks and printing technique. Exact course will take in consideration student interests. Other goal is also obtaining the knowledge of the color transform corrections from device space to CIELAB and CIEXYZ.</p>
--

### Predvideni študijski rezultati:

<p>Kandidat razume barvne modele in barvne preslikave med različnimi barvnimi prostori, zna izvesti ustrezne korekcije pri barvnih pretvorbah, uporabiti ustrezne matrike za barvne pretvorbe in pri tem upoštevati vplive okolice.</p>
---

### Intended learning outcomes:

<p>Knowledge and understanding of color models and color transforms between different color spaces, students use appropriate corrections for color conversions, use the appropriate matrix for color conversion at different environmental influences.</p>
--

### Metode poučevanja in učenja:

<p>- Predavanja in/ali vodeno učenje</p>
--

### Learning and teaching methods:

<p>- Lectures and/or consultancy  - Seminar work connected with PhD thesis</p>
--



- Izdelava seminarske naloge, vsebinsko povezane s področjem raziskav v okviru disertacije	
--	--

Načini ocenjevanja:	Delež/Weight	Assessment:
Izdelava in zagovor seminarske naloge	50,00 %	Presentation of seminar work
Ustni izpit	50,00 %	Oral examination

**Reference nosilca/Lecturer's references:**

BLAZNIK, Barbara, KOVAČ, Franci, BIZJAK, Grega, BRAČKO, Sabina. Fastness of dye-based ink-jet printing inks in aqueous solution in the presence and absence of oxygen. *Color research and application*. [Print ed.]. 25. mar. 2022, vol. 47, no. 5, str. 1193-1199, ilustr. ISSN 0361-2317. [COBISS.SI-ID [104960771](#)].

STJEPIČ, Marta, BRAČKO, Sabina. Colour memory analysis for selected associative colours = Analiza barvnega spomina za izbrane asociativne barve. *Tekstilec : glasilo slovenskih tekstilcev*. [Tiskana izd.]. 2021, vol. 64, [no.] 3, str. 260-271, ilustr. ISSN 0351-3386. [COBISS.SI-ID [82511107](#)].

MOŽINA, Klementina, BRAČKO, Sabina, KOVAČEVIĆ, Dorotea, BLAZNIK, Barbara, MOŽINA, Klemen. Legibility of prints on paper made from Japanese knotweed. *Bioresources*. 2020, vol. 15, no. 2, str. 3999-4015. ISSN 1930-2126. [COBISS.SI-ID [16364291](#)].

KAVČIČ, Urška, MRAOVIĆ, Matija, BRAČKO, Sabina, MUCK, Deja. Printed thermochromic displays. *Coloration technology : the journal of the Society of Dyers and Colourists*. Feb. 2019, vol. 135, no. 1, str. 60-66. ISSN 1472-3581. [COBISS.SI-ID [3516272](#)].

MOŽINA, Klementina, PODLESEK, Anja, BRAČKO, Sabina. Preserving typographic cultural heritage using contemporary digital technology. *Journal of cultural heritage*. 2019, vol. 36, [no.] mar.-apr., str. 166-173, ilustr. ISSN 1296-2074. [COBISS.SI-ID [3517808](#)].

# I-P-2 BIOTEHNOLOGIJA V TEKSTILSTVU

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Biotehnologija v tekstilstvu
<b>Course title:</b>	Biotechnology for textile processing
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik, 2. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0107652
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11081

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

<b>Nosilec predmeta/Lecturer:</b>	Petra Eva Forte Tavčer
-----------------------------------	------------------------

<b>Izvajalci predavanj:</b>	Petra Eva Forte Tavčer, Bojana Boh Podgornik
<b>Izvajalci seminarjev:</b>	Petra Eva Forte Tavčer, Bojana Boh Podgornik
<b>Izvajalci vaj:</b>	
<b>Izvajalci kliničnih vaj:</b>	
<b>Izvajalci drugih oblik:</b>	
<b>Izvajalci praktičnega usposabljanja:</b>	

<b>Vrsta predmeta/Course type:</b>	Področni izbirni (tekstilstvo)/Discipline-specific elective (textile engineering)
------------------------------------	---

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program	Enrolment in the program

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
Vsebina predmeta se prilagaja študijskemu načrtu in raziskovalnemu delu doktoranda. Poglobljeno se predelajo vsebine izbrane izmed naslednjih poglavij: Osnove encimologije Klasifikacija encimov. Struktura in lastnosti proteinov. Biosinteza proteinov. Encimska kataliza. Aktivnost in stabilnost encimov. Osnove termodinamike in kinetike encimskih reakcij.	The content of the course conforms to the syllabus and reserach plan of the doctoral student. The contents chosen among the following topics are intensively studied: Basic Enzymology Classification of enzymes. Structure and properties of proteins. Biosynthesis of proteins. Enzymatic catalysis. Enzyme activity and stability. Basic

<p>Industrijski encimi  Viri in biotehnoško pridobivanje encimov. Izolacija in čiščenje. Področja uporabe. Praktični aspekti rokovanja z encimi.  Biotehnoški postopki pri plemenitenju tekstilij  Industrijske aplikacije. Uporaba specifičnih encimov za obdelavo različnih substratov. Encimi v postopkih nege tekstilij.  Mikroorganizmi in encimi za razbarvanje  Razgradnja barvil na substratu, v izpiralnih kopelih in v odpadnih vodah. Uporaba encimov pri beljenju.  Biotehnologija pri razvoju novih vlaken  Možnosti in učinki genske modifikacije pri pridelavi naravnih vlaken.  Biotehnologija za razgradnjo in koristno uporabo odpadkov v tekstilstvu.</p>	<p>thermodynamics and enzyme kinetics.  Industrial Enzymes  Sources and biotechnological production of enzymes.  Isolation and purification. Fields of application.  Practical aspects of handling enzymes.  Biotechnological Processes in Finishing of Textiles  Enzymatic applications in textile wet processes.  Industrial applications. Textile fibers as substrates for enzymes. Enzymes and the textile care.  Microorganisms and Enzymes for Decolourisation  Effluent treatment. Decolourisation of dyes on the substrate, in the rinsing baths and in the wastewater.  Enzymes in bleaching.  Biotechnology in Development of New Fibers  Genetical modification in production of new natural fibers.  Biotechnology for treatment and utilization of textile wastes.</p>
--	---

### Temeljna literatura in viri/Readings:

1. Nierstrasz V.A., Cavaco-Paulo A., Advances in textile biotechnology, The Textile Institute, Woodhead Publishing Ltd., Cambridge, 2010.
2. Kokol V., Biotehnoški postopki v tekstilstvu, Univerza v Mariboru, Maribor, 2010.
3. Cavaco-Paulo A. in Gübitz G.M., Textile processing with enzymes, The Textile Institute, Woodhead Publishing Ltd., Cambridge, 2003.
4. Straathof A.J.J. in Adelcreutz P., Applied Biocatalysis, 2nd ed., Harwood Academic Publishers, Amsterdam, 2000.
5. Karmakar, S. R. Chemical technology in the pretreatment processes of textiles, Amsterdam : Elsevier, 1999.
6. M. Lewin in B. Sello. Handbook of Fiber Science and Technology : Chemical procesing of fibers and fabrics : Volume 1 and II. Marcel Dekker, New York, 1984.
7. R.S. Blackburn, Biodegradable and sustainable fibres, (Woodhead publishing in textiles): Textile Institute; Boca Raton [etc.]: CRC Press; Cambridge: Woodhead Publishing, 2005.
8. izbrani članki iz domačih in tujih znanstvenih revij, spletne strani

### Cilji in kompetence:

Študenti spoznajo vrste in namen biotehnoških postopkov pri proizvodnji in obdelavi tekstilij in drugih vlakenskih substratov

- Poznavanje osnov mikrobne in encimske biotehnologije, s poudarkom na pridobivanju in uporabnosti encimov.
- Poznavanje lastnosti in delovanja encimov.
- Poznavanje aplikacij biotehnoških postopkov pri plemenitenju tekstilij.
- Poznavanje strukturnih in površinskih sprememb tekstilnih substratov po obdelavi z encimi.
- Poznavanje ekoloških in ekonomskih prednosti biotehnoških obdelav pred klasičnimi obdelavami.
- Poznavanje delovanja encimov na barvila in tekstilna pomožna sredstva.
- Sposobnost predstavljanja ter objavljanja rezultatov raziskav.

### Objectives and competences:

Students get insight into the kinds and purposes of biotechnological processes in production and treatment of textiles and other fibrous substrates.

- Knowledge of basic microbial and enzyme biotechnology, with the stress on production and applicability of enzymes.
- Knowledge of properties and function of enzymes.
- Knowledge of application of biotechnological processes in finishing of textiles.
- Knowledge of structural and surface modification of textile substrates treated with enzymes.
- Knowledge of ecological and economical advantages of biotechnological processes in comparison to conventional processes.
- Knowledge of effect of enzymes on dyes and textile auxiliaries.
- Capability of presenting and publishing research results.

Logical upgrading of knowledge and sources for preparing doctoral thesis.

<b>Predvideni študijski rezultati:</b>	<b>Intended learning outcomes:</b>
Znanje in razumevanje: - Interdisciplinarnosti biotehnologije in tekstilne tehnologije - biotehnoloških postopkov pri proizvodnji in obdelavi tekstilij in drugih vlakenskih substratov - osnov mikrobne in encimske biotehnologije, s poudarkom na pridobivanju in uporabnosti encimov. - Osnovnih lastnosti in delovanja encimov. - Delovanja encimov na tekstilne substrate. - ekoloških in ekonomskih prednosti biotehnoloških postopkov. - delovanja encimov na barvila in tekstilna pomožna sredstva.	Knowledge and understanding: - of interdisciplinarity of biotechnology and textile technology, - of basic microbial and enzyme biotechnology, with the stress on production and applicability of enzymes. - of properties and function of enzymes. - of application of enzymes in finishing of textiles. - Of Effects of enzymes on textile substrates. - of ecological and economical advantages of biotechnological processes. - of effect of enzymes on dyes and textile auxiliaries.

<b>Metode poučevanja in učenja:</b>	<b>Learning and teaching methods:</b>
Predavanja, konzultacije, seminarske vaje, študij po literarnih virih	Lectures, consultations, seminar, individual study, presentation of results, optionally experimental work

<b>Načini ocenjevanja:</b>	<b>Delež/Weight</b>	<b>Assessment:</b>
ustni izpit 60 %, seminar z zagovorom ali javna predstavitev problema 40 %.	100,00 %	Exam 60 %, presentation of seminar or publication of results 40 %.

<b>Reference nosilca/Lecturer's references:</b>
ŠPIČKA, Nina, FORTE-TAVČER, Petra. Complete enzymatic pre-treatment of cotton fabric with incorporated bleach activator. <i>Textile research journal</i> , ISSN 0040-5175, 2013, vol. 83, no. 6, str. 566-573, ilustr., doi: 10.1177/0040517512458346. FORTE-TAVČER, Petra. Effects of cellulase enzyme treatment on the properties of cotton terry fabrics. <i>Fibres &amp; textiles in Eastern Europe</i> , ISSN 1230-3666, 2013, vol. 21, no. 6 (102), str. 100-105, FORTE-TAVČER, Petra. Low-temperature bleaching of cotton induced by glucose oxidase enzymes and hydrogen peroxide activators. <i>Biocatalysis and biotransformation</i> , ISSN 1024-2422, 2012, vol. 30, no. 1, str. 20-26, doi: 10.3109/10242422.2012.644437. [COBISS.SI-ID 2674288] JORDANOV, Igor, MANGOVSKA, Biljana, FORTE-TAVČER, Petra. Assessing structural changes in cotton yarns during wet processing, mercerization, and scouring. <i>AATCC review</i> , Aug. 2007, vol. 7, no. 8, str. 56-61. PREŠA, Polonca, FORTE-TAVČER, Petra. Bioscouring and bleaching of cotton with pectinase enzyme and peracetic acid in one bath. <i>Color. technol.</i> , 2008, vol. 124, no. 1, str. 36-42. FORTE-TAVČER, Petra. The influence of different pretreatments on the quantity of seed-coat fragments in cotton fibres. <i>Fibres Text. East. Eur.</i> , 2008, vol. 16, no. 1 (66), str. 19-23.

# T-P-6 CELOSTNA VIZUALNA PODOBA KOT SPOROČILNI IN KOMUNIKACIJSKI MEDIJ

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Celostna vizualna podoba kot sporočilni in komunikacijski medij
<b>Course title:</b>	Visual image as a communication media
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0081885
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11053

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

<b>Nosilec predmeta/Lecturer:</b>	Klementina Možina
-----------------------------------	-------------------

<b>Izvajalci predavanj:</b>	Klementina Možina, Nace Pušnik, Darko Slavec
<b>Izvajalci seminarjev:</b>	Klementina Možina, Nace Pušnik, Darko Slavec
<b>Izvajalci vaj:</b>	
<b>Izvajalci kliničnih vaj:</b>	
<b>Izvajalci drugih oblik:</b>	
<b>Izvajalci praktičnega usposabljanja:</b>	

<b>Vrsta predmeta/Course type:</b>	Področni temeljni (grafika)/Discipline-specific basic (graphic communication)
------------------------------------	---

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program.	Enrolment in the programme.

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
Zahtevane vsebine s področja oblikovanja vizualnih komunikacij in drugih zvrsti grafičnih izdelkov ter obravnava specifične problematike vsakega področja posebej na podlagi številnih primerov. Spremljanje in analiza celotnega postopka od začetne ideje do končne realizacije grafičnega in interaktivnega izdelka. Praktične izvedbene naloge s	Required contents from visual communications design are focused on specific problems from research area with the use of numerous examples. Attendance and analysis of whole design procedure from starting ideas to the final realization of graphic and interactive product. Practical research assignments from selected areas for high quality

<p>posameznega področja s poudarkom na kvalitetni rešitvi odnosa med idejo, namenom in končnim rezultatom ter likovni analizi kot kritiški študiji, izvedeni s pomočjo dokazovanja kakovosti in slabosti doseženih rezultatov. Analiziranje grafičnega izdelka s pomočjo strukturalnih grafov, ki so pomembni pri ustvarjanju celovite podobe zajema. Neposredna likovna analiza posameznih primerov s primerjalnimi variacijami in komentarji. Likovno analitična študija s področja koordinacije med fotografijo, tipografijo in oblikovanjem ter med estetsko in funkcionalno komponento medijskih in multimedijskih vizualizacij.</p>	<p>solution of the relation between idea, aim and final result as well as artistic analysis as critical study of advances and disadvantages of achieved results. Analysis of graphic product using structural graphs, which represent very important tool for direct artistic analysis with comparative variations and comments. Direct artistic analysis of individual cases with comparative variations and comments. Artistic analysis studies form the area of coordination among photography, typography and design, between aesthetic and functional components of media and multimedia communications.</p>
---	---

### Temeljna literatura in viri/Readings:

W. Berger, *Advertising today*, London: Phaidon, 2006.  
D. Dabner, *Graphic Design School, The Principles and Practices of Graphic Design*, London: Thames and Hudson, 2013.  
C. Fiell, F. Fiell, *Graphic Design for the 21st Century: 100 of the World's Best Graphic Designers*, Köln: Taschen, 2002.  
J. Gernsheimer, *Designing logos: the process of creating symbols that endure*, New York: Allworth Press, 2008.  
C. Knight, *The graphic designer's guide to effective visual communication: creating hierarchies with type, image, and color*, Hove: RotoVision, 2005.  
R. E. Trufte, *Visual Explanations: Images and Quantities, Evidence and Narrative*, Cheshire: Graphic Press, 1997.  
J. Wiedemann, *Advertising now*, Köln: Taschen, 2006.  
B. Zemljic, M. Kutnjak, *Superbrands: an insight into Slovenia's strongest brands*, Ljubljana: Superbrands, 2008.

### Cilji in kompetence:

Razumeti, razložiti, opisati in kritično presoditi vidne in nevidne konstitucijske, kompozicijske, estetske, sporočilne in komunikacijske značilnosti grafičnega izdelka, izhajajoč iz likovno analitične presoje, ki se posredno veže na razumevanje in sintezo ter samostojno ustvarjanje, oblikovanje in distribucijo novih grafičnih izdelkov in vizualnih sporočil v civilizacijski prostor. Delovati na področju občutljivega opazovanja, vrednotenja, analiziranja civilizacijskih, uporabnih, grafično-oblikovalskih in oblikovalsko-umetniških vizualnih sistemov s funkcijo sposobnosti kritičnega dokazovanja kakovosti, kvalitetnega svetovanja in komunikacije med ustvarjalcem in uporabnikom. Razvijanje sposobnosti za razumevanje harmonične skladnosti med likovno-estetsko, sporočilno, komunikacijsko in uporabno funkcijo ter materialno-tehnološko konstitucijo kateregakoli grafičnega ali interaktivnega izdelka.

### Objectives and competences:

Notice, realize, understand, explain, describe and critically judge visual and hidden, compositional, aesthetic, communicational characteristic of graphic product, from artistic analysis in connection with understanding and synthesis as well as creation of new independent design and distribution of graphic products and other visual communications in civilization area. Operate in sensitive observation, evaluation, analysis of civilization, useful, graphic-design and art-design visual systems using skills in critical arguing of quality, quality consulting and communication between designer and users. The development of ability to understand the harmonious consistency among visual-aesthetic, informative, useful communication function and material-technological constitution of different graphic or interactive products.

### Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje: Poznavanje in razumevanje osnovnih in zahtevnih likovnih prvin ter njihova uporaba v grafični komunikaciji. Suverena uporaba fotografije in tipografije v različnih medijih, različnih nosilcih informacij ter za različne namene.

### Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding: Knowledge and understanding of basic and complex artistic elements and their use in visual communication. Sovereign use of photography and typography in various media information and for different purposes.

<b>Metode poučevanja in učenja:</b>	<b>Learning and teaching methods:</b>
Predavanja se smiselno navežejo na konkretne primere s področja celostne vizualne podobe kot sporočilnega in komunikacijskega medija. Seminarske vaje zajemajo aktualno problematiko sodobnega grafičnega oblikovanja in problemov, ki izhajajo iz prakse, še posebej na likovno analitičnem področju.	Lectures are attached to concrete examples from the field of visual image as information and communication media. Tutorials covering topical issues of contemporary visual communication and problems arising in practice, especially in the art analytical field.

<b>Načini ocenjevanja:</b>	<b>Delež/Weight</b>	<b>Assessment:</b>
Izvedba in zagovori seminarskih nalog ter ocena izvedbe, oblikovanja in zagovora seminarskih nalog. Delež (v %): 70 % seminar; 30 % predavanja.	100,00 %	Realization and presentation of seminar papers, review of realisation, design and performance of seminar papers. Weight (in %): 70% seminar; 30% lecture.

<b>Reference nosilca/Lecturer's references:</b>
FRANKEN, Gregor, PODLESEK, Anja, MOŽINA, Klementina. Eye-tracking study of reading speed from LCD displays: influence of type style and type size. <i>Journal of eye movement research</i> , ISSN 1995-8692, 2015, vol. 8, no. 1, str. 1–8, ilustr.
KOVAČEVIĆ, Dorotea, BROZOVIĆ, Maja, MOŽINA, Klementina. Improving visual search in instruction manuals using pictograms. <i>Ergonomics</i> , ISSN 0014-0139. [Print ed.], 2016, vol. 59, no. 11, str. 1405-1419.
MOŽINA, Klementina, PODLESEK, Anja, BRAČKO, Sabina. Preserving typographic cultural heritage using contemporary digital technology. <i>Journal of cultural heritage</i> , ISSN 1296-2074, 2019, vol. 36, [No.] mar.–apr., str. 166–173, ilustr.
MOŽINA, Klementina, MAJNARIĆ, Igor, KOVAČEVIĆ, Dorotea. Do Braille cells influence legibility of texts for the sighted?. <i>Tehnički vjesnik : znanstveno-stručni časopis tehničkih fakulteta Sveučilišta u Osijeku</i> , ISSN 1330-3651, 2020, vol. 27, no. 2, str. 429–434.
MOŽINA, Klementina, BRAČKO, Sabina, KOVAČEVIĆ, Dorotea, BLAZNIK, Barbara, MOŽINA, Klemen. Legibility of prints on paper made from Japanese knotweed. <i>Bioresources</i> , ISSN 1930-2126, 2020, vol. 15, no. 2, str. 3999–4015.

# I-P-11 EMBALAŽNI IN GRAFIČNI MATERIALI – IZBRANA POGLAVJA

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Embalažni in grafični materiali – izbrana poglavja
<b>Course title:</b>	Packaging and graphic materials – selected topics
<b>Članica nosilka/UL</b>	UL NTF
<b>Member:</b>	

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik, 2. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0107662
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11090

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

<b>Nosilec predmeta/Lecturer:</b>	Diana Gregor Svetec
-----------------------------------	---------------------

<b>Izvajalci predavanj:</b>	Diana Gregor Svetec, Sabina Bračko
<b>Izvajalci seminarjev:</b>	Diana Gregor Svetec, Sabina Bračko
<b>Izvajalci vaj:</b>	
<b>Izvajalci kliničnih vaj:</b>	
<b>Izvajalci drugih oblik:</b>	
<b>Izvajalci praktičnega usposabljanja:</b>	

<b>Vrsta predmeta/Course type:</b>	Področni izbirni (grafika)/Discipline-specific elective (graphic communication)
------------------------------------	---

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program.	Enrolment in the programme.

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
Izbrana poglavja iz: - strukture in lastnosti papirja, kartona, lepenke, polimernih materialov, tiskarskih barv, lepil in lakov, - izdelave in lastnosti različnih vrst embalaže (papirne in kartonske, fleksibilne in toge polimerne, kovinske, lesene, steklene, kompozitne), - pametne embalaže, tiskovin z dodano vrednostjo,	Special topics about: - structure and properties of paper, board, polymeric materials, printing inks, adhesives and coatings, - manufacturing and properties of different packaging (paper based and cardboard, flexible and rigid polymeric, metallic, wooden, glass and complex), - smart packaging, printed products with added value



- dodelave grafičnih in embalažnih izdelkov, - metod preskušanja grafičnih in embalažnih izdelkov.	- finishing of graphic and packaging products, - testing methods for graphic and packaging products.
---	---

**Temeljna literatura in viri/Readings:**

- Brown, R., Handbook of Polymer Testing: Physical Methods, Marcel Dekker, Inc., 1999 - Leach, R.H., Pierce, R.J., Hickman, E.P., Mackenzie, M.J., Smith, H.G., The Printing Ink Manual, 5th ed., Springer, 2008 - Butler, P., Kerry, J., Smart Packaging Technologies for Fast Moving Consumer Goods, Wiley, 2008 - Piringer, O.G., Baner, A. L., Plastic Packaging, Wiley, 2008 - Emblem, A., Emblem, H., Packaging Technology: Fundamentals, Materials and Processes, Woodhead, 2012 - Holik, H., Handbook of Paper and Board, 2nd ed., Wiley, 2013 - Han, J.H., Innovations in Food Packaging, 2nd ed., Academic Press, 2014 - Articles in professional and scientific journals.
---

**Cilji in kompetence:**

Cilj izbranih vsebin je študentom podati potrebna znanja za iskanje optimalnih rešitev pri izdelavi, dodelavi, uporabi in hranjenju tiskovin in embalaže. Predmetnospecifične kompetence: - razvojno delo na področju grafičnih in embalažnih materialov z namenom dobivanja nove ali boljše funkcionalnosti končnih izdelkov (tiskovin, embalaže) in sposobnost prenosa znanja v prakso, - poznavanje in razumevanje družbene in okoljske odgovornosti ter trajnostnega razvoja na področju razvoja grafičnih izdelkih in embalaži, - sposobnost raziskovalnega dela in predstavljanja rezultatov dela.	<b>Objectives and competences:</b> The goal of these objectives is to give students the knowledge needed to seek the optimal solutions at manufacturing, finishing, use and storage of printed products and packaging. Competences: - development work in the field of graphic and packaging materials with the aim to obtain new or improved functionality of end-products (printed products, packaging) and ability to put knowledge into the practice, - understanding social and environmental responsibility and sustainable development at development of printed products and packaging, - capability to perform research work and presentation of results.
--	---

**Predvideni študijski rezultati:**

Znanje in razumevanje: uporabnosti materialov, namenjenih za izdelavo tiskovin in embalaže, interakcij med različnimi grafičnimi materiali, različnih tehnologij izdelave grafičnih in embalažnih izdelkov, karakterizaciji materialov in izdelkov z namenom doseganja večje kakovosti izdelka. Razvoj novih ali izboljšanje obstoječih grafičnih in embalažnih izdelkov na podlagi poznavanja strukture ter lastnosti grafičnih in embalažnih materialov, postopkov izdelave in dodelave tiskovin in embalaže. Sposobnost povezovanja znanja z različnih področij v podjetniško strategijo pri načrtovanju novih tiskovin in embalažnih izdelkov.	<b>Intended learning outcomes:</b> Knowledge and understanding: usability of materials planned for manufacturing printed products and packaging, interactions between different graphic materials, different manufacturing processes of graphic and packaging products, characterization of materials and products with the goal to reach higher quality of end-products. Development of new or improvement of existing printed products and packaging based on knowledge of their structure and properties of graphic and packaging materials, manufacturing process, finishing of printed products and packaging. Ability to connect knowledge from different fields in marketing strategy at design of new printed and packaging products.
---	---

**Metode poučevanja in učenja:**

Predavanja in/ali vodeno učenje. Izdelava seminarske projektne naloge, vsebinsko povezane s področjem raziskav v okviru disertacije.	<b>Learning and teaching methods:</b> Lectures and/or consultancy. Seminar, project work related to the research field of the doctoral dissertation.
---	--

Načini ocenjevanja:	Delež/Weight	Assessment:
Ustni/pisni izpit	30,00 %	Oral/written exam
Vodeni raziskovalni seminar	70,00 %	Oriented research seminar

**Reference nosilca/Lecturer's references:**

GREGOR-SVETEC, Diana. Intelligent packaging. V: CERQUEIRA, Miguel Ângelo Parente Ribeiro (ur.), et al. Nanomaterials for food packaging : materials, processing technologies and safety issues, (Micro & nano technologies series). Amsterdam: Elsevier. 2018, str. 203-247. [COBISS.SI-ID 3485296]

VRABIĆ BRODNJAK, Urška, MUCK, Deja, GABRIJELČIĆ TOMC, Helena, KARLOVITS, Igor, GREGOR-SVETEC, Diana, STAREŠINIĆ, Marica. Printed smart labels in packaging. V: YVON, Kylian (ur.), FABRICE, Nathan (ur.). Printed electronics : technologies, applications and challenges, (Manufacturing Technology Research). New York: Nova Science Publishers. 2017, str. [1]-80. [COBISS.SI-ID 3431792]

TIŠLER KORIJAN, Barbara, GREGOR-SVETEC, Diana. Properties and printability of compression moulded recycled polyethylene. Materials & design, ISSN 0264-1275. [Print ed.], Mar. 2014, vol. 55, str. 583-590, ilustr. [COBISS.SI-ID 2925680]

KARLOVITS, Mirica, HLADNIK, Aleš, ČERNE, Lidija, GREGOR-SVETEC, Diana. Use of effect pigments for quality enhancement of offset printed speciality papers. Color research and application, ISSN 0361-2317. [Print ed.], June 2013, vol. 38, iss. 3, str. 168-176, doi: 10.1002/col.20753. [COBISS.SI-ID 2708080]

KÖNIG, Silva, MUCK, Tadeja, HLADNIK, Aleš, GREGOR-SVETEC, Diana. Recycled papers in everyday office use. Nordic Pulp and Paper Research Journal, ISSN 0283-2631, 2011, vol. 26, no. 3, str. 349-355, ilustr. [COBISS.SI-ID 2597744]

# T-S-2 FIZIKALNA ORGANSKA KEMIJA Z MODERNIMI METODAMI SEPARACIJE IN IDENTIFIKACIJE ORGANSKIH SPOJIN

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Fizikalna organska kemija z modernimi metodami separacije in identifikacije organskih spojin
<b>Course title:</b>	Physical organic chemistry with modern methods of separation and identification of organic compounds
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0081887
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11042

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

**Nosilec predmeta/Lecturer:**

**Izvajalci predavanj:**   
**Izvajalci seminarjev:**   
**Izvajalci vaj:**   
**Izvajalci kliničnih vaj:**   
**Izvajalci drugih oblik:**   
**Izvajalci praktičnega usposabljanja:**

**Vrsta predmeta/Course type:**

**Jeziki/Languages:**

Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
Vaje/Tutorial:	

**Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:**

**Prerequisites:**

Vpis v program.	Enrolment in the programme.
-----------------	-----------------------------

**Vsebina:**

**Content (Syllabus outline):**

Kemijska vez, molekulska struktura in termodinamika: pregled osnovnih konceptov; nekatere moderne teorije kovalentne vezi. Stereokemijska in konformacijska izomerija: kiralnost,	Chemical bond, molecular structure and thermodynamics: a review of concepts; some modern theories of the covalent bond. Stereochemical and conformational isomerism:
---	--

<p>konfiguracija na kiralnem centru, optična aktivnost, separacija in fizikalne lastnosti enantiomerov, tvorba diastereoizomerov, konformacijska analiza, stereoselektivne reakcije.</p> <p>Molekulska struktura in reaktivnost: polarnost; polarizabilnost; napetost in stabilnost molekul; induktivni in resonančni učinki; sterični in stereoelektronski učinki; nekovalentne interakcije.</p> <p>Kinetika in reakcijski mehanizem v raztopini: kinetični principi; prehodno stanje; reaktivni intermediati; interpretacija aktivacijskih parametrov; korelacijska analiza (linearne prosto-energijske zveze); učinek topila; izotopsko zaznamovanje; kinetični izotopni efekti.</p> <p>Študij mehanizmov izbranih organskih reakcij: elektrofilne in nukleofilne aromatske substitucije (priprava barvil); polimerizacije.</p> <p>Kisljine in baze. Bronstedove in Lewisove kisljine in baze; jakost kisljine in baz; kislinsko-bazna ravnotežja; kislinsko-bazna kataliza.</p> <p>Metode separacije in identifikacije organskih spojin (kromatografije; UV, IR, NMR, masna spektrometrija).</p>	<p>chirality, configuration of chiral centers, optical activity, resolution and physical properties of enantiomers, formation of enantiomers and diastereomers, conformational analysis, stereoselective synthesis.</p> <p>Molecular structure and reactivity: polarity; polarizability; strain and stability of molecules; inductive and resonance effects; steric and stereoelectronic effects; noncovalent interactions.</p> <p>Kinetics and reaction mechanisms in solution: kinetic principles; the transition state; reactive intermediates; interpretation of activation parameters; correlation analysis (linear free energy relationships); solvent effects, isotope labeling, kinetic isotope effects.</p> <p>Mechanistic studies of some selected organic reactions: electrophilic and nucleophilic aromatic substitutions (preparation of dyes); radical additions and polymerizations.</p> <p>Acids and bases: Bronsted and Lewis acids and bases; acid strength; acid-base equilibria; acid-base catalysis.</p> <p>Methods for separation and identification of organic compounds (chromatographies; UV, IR, and NMR spectroscopies; mass spectrometry).</p>
--	--

#### Temeljna literatura in viri/Readings:

- M. B. Smith, March's Advanced Organic Chemistry: Reactions, Mechanism, and Structure, 7th ed., Wiley, New York, 2013.
- E. V. Anslyn, D. A. Dougherty, Modern Physical Organic Chemistry, University Science, San Francisco, 2005.
- T. H. Lowry, K. S. Richardson, Mechanism and Theory in Organic Chemistry, 3rd ed., Plenum, New York, 1987.
- R. M. Silverstein, F. X. Webster, D. Kiemle, Spectroscopic Identification of Organic Compounds, 7th ed., Wiley, New York, 2005.
- P. Crews, J. Rodriguez, Organic Structure Analysis, 2nd ed., Oxford University Press, New York, 2009.

#### Cilji in kompetence:

Kandidat se seznani z osnovami fizikalne organske kemije in z nekaterimi modernimi analitskimi metodami, ki se uporabljajo v organski kemiji. Ta znanja so nujno potrebna pri študiju kemijsko orientiranih predmetov tekstilne znanosti. Kandidat se tako usposobi za samostojno reševanje raziskovalnih problemov iz tega področja.

#### Objectives and competences:

Candidates are acquainted with the basics of physical organic chemistry, together with some modern methods for separation and structural characterization of organic materials. This knowledge is of the utmost importance for the independent research work in all chemically oriented fields of the textile science.

#### Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

- Kandidat pozna osnove fizikalne organske kemije in moderne analitske metode v organski kemiji.
- Razumevanje osnovnih principov v organski kemiji in samostojno odločanje pri uporabi ustreznih analitskih metod.

#### Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:

- The student knows the basics of physical organic chemistry and modern analytical methods in organic chemistry.
- Understanding the basic principles of organic chemistry and autonomous decision-making in the use of appropriate methods of analysis.

<b>Metode poučevanja in učenja:</b>	<b>Learning and teaching methods:</b>
Predavanja, seminarske vaje, laboratorijsko delo povezano s seminarsko nalogo.	Lectures, seminars, laboratory work related to seminar assignment.

<b>Načini ocenjevanja:</b>	<b>Delež/Weight</b>	<b>Assessment:</b>
Izdelava in zagovor seminarske naloge	50,00 %	Seminar assignment
Ustni izpit	50,00 %	Oral examination

**Reference nosilca/Lecturer's references:**

KOVAČIČ, Saša, KOLLER, Jože, CERKOVNIK, Janez, TUTTLE, Tell, PLESNIČAR, Božo: Dihydrogen trioxide clusters, (HOOH)<sub>n</sub> (n = 2-4), and the hydrogen-bonded complexes of HOOH with acetone and dimethyl ether: Implications for the decomposition of HOOH. *J. Phys. Chem. A*, 2008, vol. 112, 8129-8135. [COBISS.SI-ID 29912837]

BERGANT, Ana, CERKOVNIK, Janez, PLESNIČAR, Božo, TUTTLE, Tell. An efficient methyltrioxorhenium(VII)-catalyzed transformation of hydrotrioxides (ROOOH) into dihydrogen trioxide (HOOH). *J. Am. Chem. Soc.*, 2008, vol. 130, no. 43, 14086-14087, [COBISS.SI-ID 29900293]

CERKOVNIK, Janez, PLESNIČAR, Božo, KOLLER, Jože, TUTTLE, Tell. Hydrotrioxides rather than cyclic tetraoxides (tetraoxolanes) as the primary reaction intermediates in the low-temperature ozonation of aldehydes. The case of benzaldehyde. *J. Org. Chem.*, 2009, vol. 74, no. 1, 96-101, doi: 10.1021/jo801594n. [COBISS.SI-ID 30098181]

TUTTLE, Tell, CERKOVNIK, Janez, KOLLER, Jože, PLESNIČAR, Božo. The search for protonated dihydrogen trioxide (HOOH) : insights from theory and experiment. *J. Phys. Chem. A, Molecules, spectroscopy, kinetics, environment, & general theory*, 2010, vol. 114, no. 30, 8003-8008, doi: 10.1021/jp103882e. [COBISS.SI-ID 34295813]

CERKOVNIK, Janez, PLESNIČAR, Božo. Recent advances in the chemistry of hydrogen trioxide (HOOH). *Chemical Reviews*, 2013, vol. 113, no. 10, 7930-7951, doi: 10.1021/cr300512s. [COBISS.SI-ID 1615407]

# I-S-12 FOTOGRAFIJA KOT SPOROČILNI IN KOMUNIKACIJSKI MEDIJ

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Fotografija kot sporočilni in komunikacijski medij
<b>Course title:</b>	Photography as a communication media
<b>Članica nosilka/UL</b>	UL NTF
<b>Member:</b>	

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik, 2. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0107646
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11075

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
30	45	0	0	0	75	5

**Nosilec predmeta/Lecturer:** Marica Starešinič

<b>Izvajalci predavanj:</b>	Marica Starešinič, Jure Ahtik
<b>Izvajalci seminarjev:</b>	Marica Starešinič, Jure Ahtik
<b>Izvajalci vaj:</b>	
<b>Izvajalci kliničnih vaj:</b>	
<b>Izvajalci drugih oblik:</b>	
<b>Izvajalci praktičnega usposabljanja:</b>	

**Vrsta predmeta/Course type:** Splošni izbirni/General elective

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program.	Enrolment in the programme.

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
- razumevanje značilnosti klasičnih in sodobnih stilno izvornih pristopov in prepoznavnih rešitev ter sporočilno komunikacijskih posebnosti fotografije, - analiza celotnega postopka od ideje do končne praktične realizacije, - koordinacija med estetsko in funkcionalno komponento medijskih in multimedijskih vizualizacij,	- understanding between contemporary and classical approaches for the development of original and recognized solutions, - communication specialities required by contemporary moments in civilisation, - analysis of the work from idea to the final realization of photography, - focus on harmonic coordination between aesthetic,

- skladnost med sporočilnim, komunikacijskim in psihološkim ozadjem.	communication and application function, - technological communication of applied photographic products.
--	--

**Temeljna literatura in viri/Readings:**

<p>Butina, M. Uvod v likovno oblikovanje, Debora, Ljubljana, 1997          Butina, M. Mala likovna teorija, 2. natis, Debora, Radovljica, 2003          Slavec, D. Fotografija (estetika, likovna analiza), Much d.o.o., Ljubljana, 2000          Bate, D. Fotografija : ključni koncepti, Membrana (ZSKZ), Ljubljana, 2012          Peljhan, M., Kravanja, J., Rutar, D. Zagovor podob : filozofija fotografskega pogleda, Zenit, 2011          Freeman, M. Fotografov pogled : kompozicija in oblikovanje za boljše digitalne fotografije, Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, 2011</p>
--

**Cilji in kompetence:**

<p>Seznanjanje in spoznavanje različnih tehničnih, oblikovalskih in vizualno estetskih parametrov pri ustvarjanju fotografije ter njene predstavitve in oglaševanja v javnem prostoru ob sposobnosti praktične izvedbe tovrstnih projektov s pomočjo ustreznega estetsko stilnega prilagajanja zahtevanim potrebam sodobnega časa. Vpeljava racionalne psihološke, filozofske in sociološke doktrine v umevanje in izvedbo kvalitetne fotografije kot sporočilnega in komunikacijskega medija.</p>	<p><b>Objectives and competences:</b>          To acknowledge different technical, design and visual aesthetic parameters in creation of different photographic products in area of visual communications, advertising and presentations in public area with the ability to produce and present these products with the technological standards and aesthetic adjustments of present time. Introduction of rational psychological, philosophical and sociological knowledge for production of quality visual photographic work in the role of communications media.</p>
--	---

**Predvideni študijski rezultati:**

<p>Znanje in razumevanje: Opaziti, spoznati, razumeti, razložiti in kritično presoditi in opisati vidne in nevidne konstitucijske, kompozicijske, vzorčne, estetske, sporočilne in komunikacijske (pozitivne in negativne) značilnosti fotografije. Razvijanje sposobnosti prilagajanja različnim rešitvam celovitih fotografij z variacijami na določeno temo, problem ali motiv ter primerjave skladnosti in različnosti med posameznimi fotografskimi rešitvami glede na njihov uporabni namen.</p>	<p><b>Intended learning outcomes:</b>          Knowledge and understanding: Notice, realize, understand, explain, describe and critically judge visual and hidden, compositional, aesthetic, communicational (positive and negative) characteristic of photography.          The development of ability to adjust to different visual photographic solutions with variations on selected theme, problem or motive as well as the comparisons studies between different photographic solutions depending on the final application use.</p>
--	---

**Metode poučevanja in učenja:**

<p>Predavanja se smiselno navežejo na konkretne primere s področja fotografije kot sporočilnega in komunikacijskega medija. Seminarska dela zajemajo aktualno problematiko sodobne fotografije in problemov, ki izhajajo iz prakse, še posebej na likovno analitičnem področju.</p>	<p><b>Learning and teaching methods:</b>          Lectures in combination with exact problems and examples from photographic visual images as communications media. Seminary works, based on contemporary problems from photography, with focus on research in artistic visual analysis area.</p>
---	---

**Načini ocenjevanja:**

Načini ocenjevanja:	Delež/Weight	Assessment:
Seminarska naloga: - izvedba - zagovor.	100,00 %	Seminary work: - presentation, - defence. of presented work.

**Reference nosilca/Lecturer's references:**

AHTIK, Jure, MUCK, Deja, STAREŠINIČ, Marica. Detail diversity analysis of novel visual database for digital image evaluation. Acta polytechnica Hungarica. 2017, vol. 14, no. 6, str. 115-132. ISSN 1785-8860.
--

AHTIK, Jure, MUCK, Deja, STAREŠINIČ, Marica. A novel database for evaluation of digital images. V: URBAS, Raša (ur.). Abstracts. 7th Symposium of Information and Graphic Arts Technology, Ljubljana, 5-6 June 2014. Ljubljana: Faculty of Natural Sciences and Engineering, Department of Textiles, Chair of Information and Graphic Art Technology, 2014. Str. 49. ISBN 978-961-6900-08-9.

AHTIK, Jure, STAREŠINIČ, Marica. Eye movement analysis of image quality parameters compared to subjective image quality assessment = Analiza pokreta očiju u određivanju parametara kvalitete slike u usporedbi sa subjektivnom procjenom kvalitete slike. Tehnički vjesnik : znanstveno-stručni časopis tehničkih fakulteta Sveučilišta u Osijeku. 2017, vol. 24, no. 6, str. 1833-1839. ISSN 1330-3651.

STAREŠINIČ, Marica, SIMONČIČ, Barbara, BRAČKO, Sabina. Using a digital camera to identify colors in urban environments. *Journal of imaging science and technology*, ISSN 1062-3701, 2011, vol. 55, no. 6, str. 060201/1-060201/4, ilustr., doi: 10.2352/J.ImagingSci.Technol. 2011.55.6.060201. [COBISS.SI-ID 2684272]

GODLER, Marjeta, STAREŠINIČ, Marica. *Space illusions dance : [razstava]* : Galéria Umelka, Slovak Union of Visual Arts, 5th - 24th August, 2014, Bratislava, Slovakia. 2014. [COBISS.SI-ID 3049072] / Mednarodna razstava



# I-P-19 FUNKCIONALIZACIJA GRAFIČNIH MATERIALOV

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Funkcionalizacija grafičnih materialov
<b>Course title:</b>	Functionalization of graphic materials
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik, 2. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0642239
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11098

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90				150	10

**Nosilec predmeta/Lecturer:** Urška Vrabič Brodnjak

<b>Izvajalci predavanj:</b>	Urška Vrabič Brodnjak
<b>Izvajalci seminarjev:</b>	Urška Vrabič Brodnjak
<b>Izvajalci vaj:</b>	
<b>Izvajalci kliničnih vaj:</b>	
<b>Izvajalci drugih oblik:</b>	
<b>Izvajalci praktičnega usposabljanja:</b>	

**Vrsta predmeta/Course type:** Področni izbirni (grafika)/Discipline-specific elective (graphic communication)

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures: Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program	Enrolment in the programme

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
Predavanja: spoznavanje značilnosti in tehnologij (kemijskih in mehanskih) za funkcionalizacijo različnih grafičnih materialov. Razvoj materialov z različnimi funkcionalnimi lastnostmi. Vključevanje bio osnovanih, kompostabilnih in reciklabilnih materialov v tovrstnih sistemih. Proučevanje in analiza funkcionalizacije v povezavi s kemično strukturo. Razumevanje površine na makro, mikro in	Lectures: Knowledge of the characteristics and technologies (chemical and mechanical) for the functionalization of various graphic materials. Development of mentioned materials with different functional properties. Inclusion of bio-based, compostable and recyclable materials in such systems. Study and analysis of functionalization in relation to chemical structure. Understanding the surface at the

<p>nano nivoju, ob ustreznem načrtovanju materialov s specifičnimi lastnostmi. Proučevanje zunanjih dejavnikov, ki vplivajo na končne lastnosti funkcionaliziranih materialov. Pregled standardnih metod in sodobnih analitskih postopkov za določitev sprememb grafičnih materialov.</p> <p>Seminar in druge oblike dela: poglobljena predstavitev dela in snovi v povezavi s trenutno temo, ki jo določi nosilec seminarja. Projektno delo na konkretnem izdelku.</p>	<p>macro, micro and nano level, with appropriate design of materials with specific properties. Study of external factors influencing the final properties of functionalized materials. An overview of standard methods and modern analytical procedures for determining changes in graphic materials.</p> <p>Seminar and other work: An in-depth presentation of the work and the knowledge in relation to the current topic in conjunction with the current theme set by the lecturer of the seminar. Project work on a specific product.</p>
---	--

### Temeljna literatura in viri/Readings:

<p>Knjige/Books:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Packaging for sustainability; London:Springer (2012)</li> <li>• Biopolymers : new materials for sustainable films and coatings; Chichester, West Sussex, U.K. : Wiley (2011)</li> <li>• Packaging sustainability : tools, systems, and strategies for innovative package design; Hoboken, N.J. : John Wiley &amp; Sons (2009)</li> <li>• Pigment coating and surface sizing of paper; Helsinki : Fapet Oy (2000)</li> <li>• The Wiley encyclopedia of packaging technology; Wiley &amp; Sons (1997)</li> </ul> <p>Znanstvene revije/Scientific Journals:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Packaging Technology and Science; založnik: John Wiley &amp; Sons ( 1999 )</li> <li>• Food Packaging and Shelf Life; založnik: Elsevier: Amsterdam</li> <li>• Coatings; založnik: MDPI: Switzerland (1996 )</li> <li>• Materials; založnik: MDPI: Switzerland (1996 )</li> </ul> <p>Vso gradivo je na voljo v knjižnici Oddelka za tekstilstvo, grafiko in oblikovanje, NTF./All literature is available at the library of the Department of Textiles, Graphic Arts and Design.</p>
---

### Cilji in kompetence:

<p>Študenti spoznajo natančneje tehnološke postopke (kemijske in mehanske) za funkcionalizacijo površin grafičnih materialov. Seznanijo se z bio osnovanimi, kompostabilnimi in reciklabilnimi materiali, ki se lahko uporabijo v ta namen. Prav tako se seznanijo z uporabo in omejitvami nanotehnologije ter uporabo različnih dodatkov pri vključevanju v celoten sistem površinskih obdelav omenjenih materialov. Spoznajo standardne metode in sodobne analitske postopke za določitev morfoloških, fizikalnih in kemičnih sprememb površin ter vlaken po funkcionalizaciji.</p> <p>Predmetno specifične kompetence: – poznavanje in razumevanje razvoja tehnoloških operacij za funkcionalizacijo grafičnih materialov, – sposobnost za reševanje konkretnih problemov na podlagi poznavanja tehnoloških operacij za ločevanje, preoblikovanje in združevanje materialov, – sposobnost povezovanja znanja z različnih področij in aplikacij na podlagi poznavanja grafičnih izdelkov, materialov, – sposobnost umeščanja novih informacij in interpretacij v kontekst temeljne grafične stroke z obvladovanjem novih grafičnih materialov, – razumevanje in uporaba metod kritične analize in razvoja teorij ter njihova uporaba v reševanju konkretnih delovnih problemov na področju grafičnih materialov, pri posodabljanju obstoječih in nastanku novih, – razvoj veščin in</p>	<p><b>Objectives and competences:</b></p> <p>Students learn in detail about technological procedures (chemical and mechanical) for functionalizing the surfaces of graphic materials. They become acquainted with bio-based, compostable and recyclable materials that can be used for this purpose. They also get acquainted with the use and limitations of nanotechnology and the use of various additives in the integration into the entire system of surface treatments of these materials. They learn about standard methods and modern analytical procedures for determining morphological, physical and chemical changes of surfaces and fibers after functionalization.</p> <p>Subject-specific competences: - knowledge and understanding of the development of technological operations for the functionalization of graphic materials, - ability to solve specific problems based on knowledge of technological operations for transformation and integration of materials, - ability to integrate knowledge from different fields and applications based on knowledge of graphic products, materials placing new information and interpretations in the context of the basic graphic profession by mastering new graphic materials, - understanding and using methods of critical analysis and development of theories and their use in solving specific work problems in the field of graphic materials, updating</p>
---	--

spretnosti pri razvoju kakovostnih, naprednih materialov ter izdelkov.	existing and creating new ones, - developing skills in developing quality, advanced materials and products.
--	---

<b>Predvideni študijski rezultati:</b>	<b>Intended learning outcomes:</b>
Znanje in razumevanje: Pozna natančno tehnologijo oz. tehnološke operacije za funkcionalizacijo grafičnih materialov, pozna možnosti obdelav in lastnosti materialov (iz naftnih derivatov, bio osnovanih, kompostabilnih in reciklabilnih). Pozna vplive in omejitve pri uporabi nanotehnoloških postopkov v povezavi s funkcionalizacijo površin. Razume pojme povezane s funkcionalizacijo, postopki in različnimi aditivi. Prav tako pozna in razume standardne metode in sodobne analitske postopke za določitev sprememb tovrstnih materialov.	Knowledge and understanding: the technology, technological operations for the functionalization of graphic materials, knows the possibilities of processing and properties of materials and (from petroleum products, bio-based, compostable and recyclable). Knows the influences and limitations in the use of nanotechnological procedures in connection with the functionalization of surfaces. Understands concepts related to functionalization, processes, and various additives. He also knows and understands standard methods and modern analytical procedures for determining changes in such materials.

<b>Metode poučevanja in učenja:</b>	<b>Learning and teaching methods:</b>
Predavanja, seminar	Lectures, seminar

<b>Načini ocenjevanja:</b>	<b>Delež/Weight</b>	<b>Assessment:</b>
60% ustni/pisni izpit, 40% seminarska naloga, poročilo in predstavitev projektnega dela. Ocenjevanje: pozitivno: 6 – 10; negativno: 1 – 5	100,00 %	60% oral / written exam, 40% essay, report and presentation of project work. Assessment: Positive: 6-10; Negative: 1-5

<b>Reference nosilca/Lecturer's references:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>VRABIČ BRODNJAK, Urška, TIHOLE, Katarina. Chitosan solution containing zein and essential oil as bio based coating on packaging paper. <i>Coatings</i>, ISSN 2079-6412, 22 May 2020, vol. 10, iss. 5, str. 1-13.</li> <li>VRABIČ BRODNJAK, Urška, JORDAN, Jon, TREMATERRA, Pasquale. Resistance of packaging against infestation by <i>Sitophilus zeamais</i>. <i>International journal of food science &amp; technology</i>, ISSN 0950-5423. [Print ed.], 17 February 2020, vol.55, str. 1-32.</li> <li>VRABIČ BRODNJAK, Urška, TODOROVA, Dimitrina, LESKOVŠEK, Mirjam. Viscoelastic and physical properties of paper from softwood and hardwood pulp with addition of chitosan and rice starch. <i>Journal of science &amp; technology for forest products and processes</i>, ISSN 1927-6311, 2020, vol. 7, no. 6, str. 48-60.</li> <li>VRABIČ BRODNJAK, Urška. Experimental investigation of novel curdlan/chitosan coatings on packaging paper. <i>Progress in organic coatings</i>, ISSN 0300-9440. [Print ed.], Nov. 2017, vol. 112, str. 86-92.</li> <li>VRABIČ BRODNJAK, Urška. Influence of ultrasonic treatment on properties of bio-based coated paper. <i>Progress in organic coatings</i>, ISSN 0300-9440. [Print ed.], Feb. 2017, vol. 103, str. 93-100.</li> </ol>

# I-P-1 FUNKCIONALIZACIJA TEKSTILNIH MATERIALOV

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Funkcionalizacija tekstilnih materialov
<b>Course title:</b>	Functionalization of textile materials
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik, 2. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0107651
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11080

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

**Nosilec predmeta/Lecturer:** Barbara Simončič

<b>Izvajalci predavanj:</b>	Barbara Simončič, Petra Eva Forte Tavčer, Marija Gorjanc, Tatjana Rijavec, Brigita Tomšič, Živa Zupin
<b>Izvajalci seminarjev:</b>	Barbara Simončič, Petra Eva Forte Tavčer, Marija Gorjanc, Tatjana Rijavec, Brigita Tomšič, Živa Zupin
<b>Izvajalci vaj:</b>	
<b>Izvajalci kliničnih vaj:</b>	
<b>Izvajalci drugih oblik:</b>	
<b>Izvajalci praktičnega usposabljanja:</b>	

**Vrsta predmeta/Course type:** Področni izbirni (tekstilstvo)/Discipline-specific elective (textile engineering)

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures: Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program.	Enrolment in the programme.

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
1. Izbor postopkov funkcionalizacije glede na kemijsko strukturo vlaken, konstrukcijo ploskovne tekstilije in namen uporabe. 2. Pregled postopkov funkcionalizacije glede na njihove učinke in lastnosti funkcionaliziranih tekstilnih vlaken.	1. Selection of processes of textile functionalization regarding to the chemical structure of fibres, constructional parameters of fabric and the use of the textile product. 2. Review of functionalisation processes regarding to their effects and properties of the modified textile

<p>3. Funkcionalizacija sintetičnih vlaken z organskimi in anorganskimi aditivi v postopkih izdelave vlaken. Problemi enakomerne razpršitve aditiva v polimerni talini ter združevanja delcev v skupke. Vpliv aditivov na reološke lastnosti polimerne tekočine v procesu oblikovanja vlaken.</p> <p>4. Uporaba različnih naprednih tehnik funkcionalizacije tekstilij v različnih postopkih plemenitenja, kot so: različne plazme, ultrazvok, mikrovalovi, drugi alternativni mediji, sol-gel tehnologije, mikroporozni premazi.</p> <p>5. Pregled sredstev za funkcionalizacijo tekstilnih vlaken, kot so: encimi, alkalije, anorganske in organske kisline, oksidanti, reducenti, mikrokapsule, biopolimeri, površinsko aktivne snovi, UV absorberji in transitorji, nano delci in nano spojine, naravna in sintetična barvila, pigmenti, barvila in pigmenti za posebne namene (zaščita, maskiranje), kemijska apreturna sredstva.</p> <p>6. Pregled najsodobnejših mehanskih tehnologij za funkcionalizacijo tekstilij.</p> <p>7. Pregled standardnih metod za določitev funkcionalnih lastnosti vlaken (hidrofilnost, hidrofobnost, površinska prosta energija, standardna afiniteta, adhezijska napetost, elektrokinetični potencial, zaščitne lastnosti). Izbor ustrezne metode glede na postopek funkcionalizacije.</p> <p>8. Pregled sodobnih analitskih metod za določitev morfoloških, fizikalnih in kemijskih sprememb vlaken po funkcionalizaciji (SEM, TEM, AFM, FTIR, XPS, DMA, ICP-MS). Izbor ustrezne metode glede na preučevane lastnosti.</p> <p>Seminarske vaje: pregled raziskav na določenem področju funkcionalizacije tekstilnih vlaken. Načrtovanje postopkov funkcionalizacije površine vlaken z uporabo ustreznih fizikalnih ali kemijskih metod ter izbor najustreznejših analitskih metod za vrednotenje lastnosti preoblikovanih površin.</p>	<p>fibres.</p> <p>3. Functionalisation of synthetic fibres with organic and inorganic additives in a process of fiber spinning. Problems of regular dispersion of additives in a polymer melt and problems of aggregation of additive particles. Influence of additives on the rheological properties of polymer melt in the process of fibre spinning.</p> <p>4. Use of the applied techniques of functionalization in different processes of textile finishing, i.e. different plasma treatments, ultrasound, microwaves, other alternative media, sol-gel technique, microporous coatings.</p> <p>5. Review of chemical agents for textile functionalization, i.e. enzymes, bases, inorganic and organic acids, oxidising and reduction agents, microcapsules, biopolymers, surface active agents, UV absorbers, UV transmitters, nano particles and nano compounds, natural and synthetic dyes, pigments, dyes and pigments for special purposes (camouflage, message), chemical finishing agents.</p> <p>6. Review of contemporary mechanical processes for functionalisation of textiles.</p> <p>7. Review of standard methods for determination of functional properties of textile fibres (hydrophilicity, hydrophobicity, surface free energy, standard affinity, adhesion tension, electrokinetical potential, protective properties). Selection of appropriate method with respect to the process of functionalisation.</p> <p>8. Review of contemporary analytical methods for determination of morphological, physical and chemical changes of fibres after the functionalisation (SEM, TEM, AFM, FTIR, XPS, DMA, ICP-MS). Selection of appropriate method regarding to the investigated fibre properties.</p> <p>Seminar: review of research in the field of functionalization of textile fibres. Planning the processes of fibre surface functionalisation using the appropriate physical and chemical methods as well as the choice of the analytical methods for evaluation the properties of modified textile surfaces.</p>
--	---

### Temeljna literatura in viri/Readings:

- Plasma technologies for textiles, ed. by R. Shishoo, The Textile Institute, Woodhead Publishing Limited, Cambridge, England
- Morent, R. & al, Non-thermal plasma treatment of textiles, Surface & Coatings Technology, 2008, www.science direct.com
- Textiles for protection. Edited by R. A. Scott. Boca Raton : Woodhead Publishing Limited, 2005, 753 str.
- SCHINDLER, W.D. in HAUSER, P.J. Chemical finishing of textiles. Boca Raton : Woodhead Publishing Limited, 2004, 213 str.
- Textile finishing. Edited by D. Heywood. Bradford : SDC, 2003, 528 str.
- Chemical testing of textiles. Edited by Q. Fan. Boca Raton : Woodhead Publishing Limited, 2005, 325 str.
- ZIABICKI, A. Fundamentals of fibre formation. The science of fibre spinning and drawing. London et al: John Wiley & Sons, 1976, 487.
- MARCINČIN, A. Modification of fiber-forming polymers by additives. Progress in Polymer Science, Vol.

27, 2002, str. 853-913.

- Znanstveni članki, ki obravnavajo uporabo posamezne postopke funkcionalizacije tekstilnih vlaken.

**Cilji in kompetence:**

Cilj študija je razviti visoko raven znanja s področja funkcionalizacije tekstilnih materialov. Doktorand nadgradi znanja s področja plemenitenja in funkcionalizacije tekstilij, ki jih je na tem področju pridobil na dodiplomskem in magistrskem študiju. Pridobi celovit pregled nad postopki in učinki funkcionalizacije tekstilij.

**Objectives and competences:**

The main objective of the course is to upgrade the knowledge in the field of functionalization of textile materials, which was obtained at B.Sc. and M.Sc. studies. Ph.D. student gets precise theoretical and technological insight into the modern processes of fibre functionalization, which is the basis for individual scientific work and for the research coordination.

**Predvideni študijski rezultati:**

Znanje in razumevanje:  
- sposobnost strokovne izbire postopka funkcionalizacije tekstilnih vlaken glede na zahtevane lastnosti,  
- sposobnost povezovanja teoretičnih in aplikativnih znanj s področij strukturnih, konstrukcijskih, mehanskih, fizikalnih in kemijskih lastnosti tekstilij ter postopkov funkcionalizacije tekstilij,  
- pridobitev znanj o delovanju različnih vrst plazem na različna tekstilna vlakna,  
- uporabi sol-gel tehnologije apretiranja,  
- poznavanje načinov določitve kakovosti funkcionalizacije in površinskih sprememb vlaken z najsodobnejšimi analitskimi metodami,  
- sposobnost ekološkega razmišljanja pri uporabi najsodobnejših načinov funkcionalizacije tekstilnih vlaken,  
- sposobnost samostojnega znanstvenega raziskovalnega dela ter njegove predstavitve,  
- sposobnost razumevanja zahtevne znanstvene literature s področja funkcionalizacije.

**Intended learning outcomes:**

Knowledge and understanding:  
- capability of use the appropriate process of textile functionalization regarding to the requested properties,  
- capability of connecting the theoretical and technological knowledge about structural, morphological, constructional, mechanical, physical and chemical properties of textiles and processes of functionalization,  
- knowledge of different plasma treatments and capability of use the appropriate one for the specific fibre,  
- knowledge of sol-gel technology of textile modification,  
- capability of determination the quality of functionalization process and the properties of the modified textile surfaces using modern analytical methods,  
- knowledge about the ecological acceptability of processes of functionalization of textiles,  
- gaining of capability of managing of research projects and presentation of their results,  
- understanding of scientific literature from the field of textile functionalization.

**Metode poučevanja in učenja:**

Konzultacije, seminarske vaje, študij primerov, panelne razprave.

**Learning and teaching methods:**

Consultations, seminar, individual study, panel discussion

**Načini ocenjevanja:**

**Delež/Weight**

**Assessment:**

Ocena seminarskega dela s predstavitvijo	50,00 %	Presentation of seminar or publication of results
Pisni izpit	50,00 %	Written exam

**Reference nosilca/Lecturer's references:**

ŠTULAR, Danaja, ŠOBAK, Matic, MIHELČIČ, Mohor, ŠEST, Ervin, GERMAN ILIČ, Ilija, JERMAN, Ivan, SIMONČIČ, Barbara, TOMŠIČ, Brigita. Proactive release of antimicrobial essential oil from a "Smart" cotton fabric. Coatings, ISSN 2079-6412, 10 April 2019, vol. 9, iss. 4, str. 1-18, ilustr. [COBISS.SI-ID 3594608]  
ŠEHIĆ, Alisa, VASILJEVIĆ, Jelena, DEMŠAR, Andrej, LESKOVŠEK, Mirjam, BUKOŠEK, Vili, MEDVED, Jože, ČOLOVIĆ, Marija, JERMAN, Ivan, SIMONČIČ, Barbara. Polyamide 6 composite fibers with incorporated mixtures of melamine cyanurate, carbon nanotubes, and carbon black. Journal of applied

polymer science, ISSN 0021-8995. [Print ed.], 5 Feb. 2019, vol. 136, iss. 5, str. 1-11, ilustr. [COBISS.SI-ID 3527792]

VASILJEVIĆ, Jelena, ČOLOVIĆ, Marija, JERMAN, Ivan, SIMONČIČ, Barbara, DEMŠAR, Andrej, SAMAKI, Younes, ŠOBAK, Matic, ŠEST, Ervin, GOLJA, Barbara, LESKOVŠEK, Mirjam, BUKOŠEK, Vili, MEDVED, Jože, BARBALINI, Marco, MALUCELLI, Giulio, BOLKA, Silvester. In situ prepared polyamide 6/DOPO-derivative nanocomposite for melt-spinning of flame retardant textile filaments. Polymer degradation and stability, ISSN 0141-3910, 2019, vol. 166, str. 50-59, ilustr. [COBISS.SI-ID 3602288]

ŠTULAR, Danaja, JERMAN, Ivan, SIMONČIČ, Barbara, TOMŠIČ, Brigita. Tailoring of temperature- and pH-responsive cotton fabric with antimicrobial activity : effect of the concentration of a bio-barrier-forming agent. Carbohydrate polymers, ISSN 0144-8617. [Print ed.], Oct. 2017, vol. 174, str. 677-687. [COBISS.SI-ID 3387504]

TOMŠIČ, Brigita, VASILJEVIĆ, Jelena, SIMONČIČ, Barbara, RADOIČIĆ, Marija, RADETIĆ, Maja. The influence of corona treatment and impregnation with colloidal TiO<sub>2</sub> nanoparticles on biodegradability of cotton fabric. Cellulose, ISSN 0969-0239, Oct. 2017, vol. 24, no. 10, 4533-4545 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 3395440]

# T-P-5 GENERIRANJE IN PROCESIRANJE INFORMACIJ V GRAFIČNIH MEDIJIH – SPOROČILNOST MEDIJEV

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Generiranje in procesiranje informacij v grafičnih medijih – sporočilnost medijev
<b>Course title:</b>	Generating and processing information in graphic media – the message of graphic media
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0081890
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11052

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

<b>Nosilec predmeta/Lecturer:</b>	Helena Gabrijelčič Tomc
-----------------------------------	-------------------------

<b>Izvajalci predavanj:</b>	Helena Gabrijelčič Tomc
<b>Izvajalci seminarjev:</b>	
<b>Izvajalci vaj:</b>	
<b>Izvajalci kliničnih vaj:</b>	
<b>Izvajalci drugih oblik:</b>	
<b>Izvajalci praktičnega usposabljanja:</b>	

<b>Vrsta predmeta/Course type:</b>	Področni temeljni (grafika)/Discipline-specific basic (graphic communication)
------------------------------------	---

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program	Enrolment in the programme

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- pregled metod, postopkov, tehnik, orodij in tehnologij za doseganje zelene sporočilnosti medijev</li> <li>- osnove računalniško podprtega ustvarjanja in preoblikovanja podatkov in informacij v grafičnih medijih</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- survey of methods, principles, techniques, tools and technologies to achieve focused information purpose of different media</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- spoznavanje osnovnih in zahtevnejših programskih jezikov in numeričnih metod za ustvarjanje in obdelavo informacij ter za sestavljanje informacij v določeno sporočilnost konvencionalnih in sodobnih digitalnih grafičnih medijev</li> <li>- spoznavanje metodologije za prepoznavanje in klasifikacijo oblik, vzorcev, objektov, izločanje izbranih slikovnih elementov iz digitalne slike ter obdelava in preoblikovanje v zelene grafične elemente</li> <li>- študij likovne, verbalne in oblikovne vrednosti osnovnih in kompleksnih grafičnih elementov, njihovih množic in kombinacij</li> <li>- vizualne informacije I: generiranje in procesiranje osnovnih grafičnih elementov ter sestavljanje v kompleksne ravninske nosilce informacij</li> <li>- vizualne informacije II: generiranje in procesiranje zahtevnejših grafičnih elementov ter sestavljanje prostorskih nosilcev informacij</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- basis of computer technology and computer aided generation and transformation of data and information in graphic media</li> <li>- use of fundamental and advanced programme languages and numerical methods for formation and processing of information and for composition of information in certain content of messages of conventional and modern (digital) media</li> <li>- the methodologies for recognition and classification of shapes, patterns, objects, extracting target image elements from digital images and transformation into graphic elements with focused purpose</li> <li>- study of artistic and design value of elementary and complex graphic elements, their combinations and multitudes</li> <li>- visual information I: generation and processing of elementary graphic elements and their composition into plain carrier of information</li> <li>- visual information II: generation and processing of complex graphic elements and their composition in spatial carrier of information</li> </ul>
---	---

**Temeljna literatura in viri/Readings:**

Noble, J., Programming Interactivity, O'Reilly Media; 2nd ed., 2012  
 Reas, C., Fry, B., Processing: A Programming Handbook for Visual Designers and Artists, The MIT Press; 2nd. ed., 2014.  
 Meirelles, I., Design for Information: An Introduction to the Histories, Theories, and Best Practices Behind Effective Information Visualizations, Rockport Publishers, 2013.  
 Nixon, M., Feature Extraction & Image Processing for Computer Vision, 3rd ed., Academic Press, 2012.  
 Cairo, A., The Functional Art: An introduction to information graphics and visualization (Voices That Matter), Princeton Architectural Press, 2012.  
 Bohnacker, H., Gross, B., Laub, J., Lazzaroni C., Generative Design: Visualize, Program, and Create with Processing, Princeton Architectural Press, 2012.

**Cilji in kompetence:**

- razumevanje generiranja podatkov, ki se v grafičnih medijih osmislijo v obliki informacij, ki delujejo na vsa čutila,
- procesiranje nastalih informacij v smiselne vizualne, slušne in čutne strukture, ki omogočajo sporočilnost različnih grafičnih prvin v medijih in njihovo odgovornost v družbenem kontekstu.

**Objectives and competences:**

- the understanding of generating data, which become significant and influential on all human senses only as information in graphic media.
- the understanding of processing of information with the result of significant sensual structures (visual, listening), which enables information of different graphic elements, their communication through different media and their responsibility in social context,

**Predvideni študijski rezultati:**

Znanje in razumevanje:

- osnovnih in zahtevnejših metod za generiranje in procesiranje informacij v različnih grafičnih medijih (konvencionalni, sodobni);
- študij sporočilnosti medijev vključuje teoretične osnove o delovanju različnih medijev, njihovi možnosti uporabe ter analizo rezultatov, ki jih določen medij omogoča.

**Intended learning outcomes:**

Knowledge and understanding:

- of elementary and advanced methods for generating and processing of information in different graphic medium (conventional, modern);
- the study of communication in graphic media involves theoretical basis about activity and effects of different media, about the possibility of their use and the analysis of the effects of messages as a consequence of the use of different media.

<b>Metode poučevanja in učenja:</b>	<b>Learning and teaching methods:</b>
Predavanja in seminarsko delo. Seminarsko, projektno delo poteka z izborom in obsežnim študijem teme, ki se navezuje na študentovo širše področje doktorske disertacije. Delo vključuje eksperimente generiranja in procesiranja informacij v grafičnih medijih s poudarkom na doseganju njihove spremenjene ali/in nove sporočilnosti.	Lectures and seminar work. Seminar, project work is carried out by selecting and comprehensive studies of topics that relate to the wider scope of the doctoral dissertation. The work includes experiments of generating and processing information in graphic media with a focus on achieving the revised or/and new message.

<b>Načini ocenjevanja:</b>	<b>Delež/Weight</b>	<b>Assessment:</b>
Ustni/pisni izpit	30,00 %	Oral/written exam
Individualni vodeni raziskovalni seminar	70,00 %	Oriented research seminar

**Reference nosilca/Lecturer's references:**

JAVORŠEK, Dejana, BRATUŽ, Nika, GABRIJELČIČ TOMC, Helena. The evaluation of rendered color shading using edge detection method. *Journal of print and media technology research*, ISSN 2223-8905, 2019, vol. 8, no. 2, str. 111-121.

ISKRA, Andrej, GABRIJELČIČ TOMC, Helena. Time and spatial eye-tracking analysis of face observing and recognition. *Tehnički vjesnik : znanstveno-stručni časopis tehničkih fakulteta Sveučilišta u Osijeku*, ISSN 1330-3651, 2019, vol. 26, no. 4, str. 977-984.

SENIČAR, Boštjan, GABRIJELČIČ TOMC, Helena. Use-centred design and development of an intelligent light switch for sensor systems. *Tehnički vjesnik : znanstveno-stručni časopis tehničkih fakulteta Sveučilišta u Osijeku*, ISSN 1330-3651, 2019, vol. 26, no. 2, str. 339-345.

BRATUŽ, Nika, GABRIJELČIČ TOMC, Helena, JAVORŠEK, Dejana. Rendering techniques in 3D computer graphics based on changes in the brightness of the object background. V: CVETKOVIĆ, Dragan (ur.). *Computer simulation*, (Computer and Information Science, Computer Science and Engineering). Rijeka: InTech. 2017, str. [21]-44.

KOMPARE, Rok, GABRIJELČIČ TOMC, Helena. Analysis of Movie genre Experiencing when changing post-production stylistic elements of the media. *Journal of print and media technology research*, ISSN 2223-8905, 2019, vol. 8, no. 1, str. 57-69.

## T-P-9 INTERAKTIVNOST

### UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Interaktivnost
<b>Course title:</b>	Interactivity
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0081891
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11056

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

**Nosilec predmeta/Lecturer:** Aleš Hladnik

<b>Izvajalci predavanj:</b>	Aleš Hladnik, Matevž Pogačnik
<b>Izvajalci seminarjev:</b>	Aleš Hladnik, Matevž Pogačnik
<b>Izvajalci vaj:</b>	
<b>Izvajalci kliničnih vaj:</b>	
<b>Izvajalci drugih oblik:</b>	
<b>Izvajalci praktičnega usposabljanja:</b>	

**Vrsta predmeta/Course type:** Področni temeljni (grafika)/Discipline-specific basic (graphic communication)

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures: Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program.	Enrolment in the program.

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
Interdisciplinarni pregled definicij interaktivnosti  Interaktivnost in večpredstavnost. Procesiranje večmodalnih in večpredstavnih vsebin: - zajem in obdelava vsebin - analiza, vizualizacija in iskanje vsebin - prenos in zaščita vsebin - tipične storitve, ki vključujejo interaktivnost (sistemi	Interdisciplinary overview of definitions of interactivity  Interactivity and multimedia. Processing of multimodal and multimedia content: - capture and processing of content - analysis, visualization and search of content - transferring and content protection

<p>IPTV, personalizirana izbira vsebin, spletne aplikacije, sistemi za ljudi s posebnimi potrebami (starejši, invalidi))</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- načini interaktivnega dostopa do vsebin (spremljanje in modeliranje uporabnika, adaptacija)</li> </ul> <p>Interaktivnost in uporabniški vmesniki. Večmodalni vhodni in izhodni vmesniki:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- haptični vmesniki</li> <li>- govorni vmesniki</li> <li>- večmodalni/večsenzorski vmesniki</li> <li>- vmesniki mobilnih naprav</li> <li>- vrednotenje uporabniških vmesnikov</li> </ul> <p>Interaktivnost in storitve. Pregled izbranih sodobnih interaktivnih aplikacij:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orodja</li> <li>- arhitekture interaktivnih sistemov</li> <li>- standardi</li> <li>- vrednotenje zmogljivosti sistemov</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- typical services that include interactivity (IPTV systems, personalized selection of content, web applications, systems for people with special needs (elderly, disabled))</li> <li>- interactive ways to access content (monitoring and modeling of user, adaptation)</li> </ul> <p>Interactivity and user interfaces. Multimodal input and output interfaces:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- haptic interfaces</li> <li>- voice Interfaces</li> <li>- multimodal / multi-sensorial interfaces</li> <li>- interfaces of mobile devices</li> <li>- evaluation of user interfaces</li> </ul> <p>Interactivity and services. Overview of contemporary interactive applications:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tools</li> <li>- the architecture of interactive systems</li> <li>- standards</li> <li>- evaluation of system capacity</li> </ul>
---	---

### Temeljna literatura in viri/Readings:

<p>Designing Interactions (Hardcover), by Bill Moggridge (Author), The MIT Press; 1 edition (October 1, 2007), ISBN-10: 0262134748</p> <p>Multimodal Processing and Interaction: Audio, Video, Text (Multimedia Systems and Applications) (Hardcover), by Petros Maragos (Editor), Alexandros Potamianos (Editor), Patrick Gros (Editor), Springer; 1 edition (July 31, 2008), ISBN-10: 0387763155</p> <p>Personalization Techniques and Recommender Systems (Series in Machine Perception and Artificial Intelligence) (Hardcover), by Gulden Uchyigit (Editor), Matthew Y. Ma (Editor), World Scientific Publishing Company (April 4, 2008), ISBN-10: 9812797017</p> <p>Cyberpsychology: An Introduction to Human-Computer Interaction (Hardcover), by Kent Norman (Author), Cambridge University Press; 1 edition (August 18, 2008), ISBN-10: 052186738X</p> <p>User Interface Design and Evaluation (The Morgan Kaufmann Series in Interactive Technologies) (Paperback), by Debbie Stone (Author), Caroline Jarrett (Author), Mark Woodroffe (Author), Shailey Minocha (Author), Morgan Kaufmann (March 22, 2005), ISBN-10: 0120884364</p>
---

### Cilji in kompetence:

<p>Cilja predmeta sta pregled znanj, potrebnih za razumevanje osnov ter sistematični pregled smeri razvoja interaktivnega komuniciranja v novih medijih. Predmet je usmerjen k pregledu in razumevanju osnov v pripravi in procesiranju večpredstavnih vsebin ter pregledu in razumevanju osnov uporabniških vmesnikov, ki omogočajo izvedbo uporabniško-centričnih interaktivnih storitev.</p> <p>Predmetnospecifične kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sposobnost izbire in uporabe teorij ter programskih orodij za digitalno pripravo večpredstavnih vsebin, ki omogočajo zasnovo sodobnih interaktivnih storitev</li> <li>- Sposobnost specifikacije zahtev in vrednotenja uporabniških vmesnikov glede na specifične zahteve</li> </ul>	<p><b>Objectives and competences:</b></p> <p>The objectives of the course are an overview of the skills needed to understand the fundamentals and systematic review of trends in interactive communication in new media. The course is aimed at reviewing and understanding the basics in preparation and processing of multimedia content, and reviewing and understanding the basics of user interfaces that allow the implementation of a user-centric interactive services.</p> <p>Competences:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– The ability to choose and use theories and software tools for preparing digital multimedia content, enabling the design of advanced interactive services</li> </ul>
--	--

interaktivnih storitev (npr. za inteligentno okolje, za mobilnost) - Sposobnost specifikacije zahtev za vrednotenje zmogljivosti sodobnih interaktivnih storitev	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ability to requirements specification and evaluation of user interfaces according to the specific requirements of interactive services (eg. intelligent environment for mobility)</li> <li>- Ability to requirements specifications for capacity evaluation of modern interactive services</li> </ul>
---	--

<b>Predvideni študijski rezultati:</b>	<b>Intended learning outcomes:</b>
Znanje in razumevanje: Razumevanje sodobnih oblik interaktivnosti in spremljajočih tehnologij, poznavanje uporabniških vmesnikov in možnosti njihove praktične uporabnosti.	Knowledge and understanding: Understanding of contemporary modes of interactivity and accompanying technologies, knowledge of user interfaces and their practical applicability.

<b>Metode poučevanja in učenja:</b>	<b>Learning and teaching methods:</b>
Predavanja/vodeno individualno učenje, seminarsko/projektno delo.	Lectures/guided individual education, seminar/project work.

<b>Načini ocenjevanja:</b>	<b>Delež/Weight</b>	<b>Assessment:</b>
Seminar/projekt (50%), ustni izpit (50%).	100,00 %	Seminar/project work (50%), oral examination (50%).

**Reference nosilca/Lecturer's references:**

HLADNIK, Aleš. Image compression and face recognition: two image processing applications of principal component analysis. International circular of graphic education and research, ISSN 1868-0712, 2013, no. 6, str. 56-61.

LAZAR, Mihael, HLADNIK, Aleš, JAVORŠEK, Dejana, JERMAN, Tim. Prediction of RGB camera values by means of artificial neural networks. Scientific Papers of the University of Pardubice. Series A, Faculty of Chemical Technology, ISSN 1211-5541, 2013, vol. 19, str. 185-194.

HLADNIK, Aleš, MUCK, Tadeja, STANIĆ, Maja, ČERNIČ, Marjeta. Fast Fourier transform in papermaking and printing: two application examples. Acta polytechnica Hungarica, ISSN 1785-8860, 2012, vol. 9, no. 5, str. 155-166.

HLADNIK, Aleš, MUCK, Tadeja, LAZAR, Mihael. Frequency modulated halftone images and their objective and subjective quality assessment. V: 10[th] Seminar in Graphic Arts, 19th - 21th September 2011, Pardubice. Conference proceedings. Pardubice: University of Pardubice, Department of Graphic Arts and Photophysics, 2011, str. 88-92.

LAZAR, Mihael, HLADNIK, Aleš. Implementation of global and local thresholding algorithms in image segmentation of coloured prints. V: ENLUND, Nils (ur.), LOVREČEK, Mladen (ur.). Advances in printing and media technology. Vol. 35 : [proceedings of the 35th International Research Conference of iarigai, Valencia, Spain, September 2008]. Darmstadt [Germany]: International Association of Research Organizations for the Information, Media and Graphic Arts Industries, 2008, str. 341-346.

# T-P-7 INTERDISCIPLINARNOST TIPOGRAFIJE

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Interdisciplinarnost tipografije
<b>Course title:</b>	Interdisciplinary typography
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0081892
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11054

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

**Nosilec predmeta/Lecturer:** Klementina Možina

**Izvajalci predavanj:** Klementina Možina  
**Izvajalci seminarjev:**  
**Izvajalci vaj:**  
**Izvajalci kliničnih vaj:**  
**Izvajalci drugih oblik:**  
**Izvajalci praktičnega usposabljanja:**

**Vrsta predmeta/Course type:** Področni temeljni (grafika)/Discipline-specific basic (graphic communication)

**Jeziki/Languages:**  
Predavanja/Lectures: Angleščina, Slovenščina  
Vaje/Tutorial:

**Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:**  
Vpis v program.

**Prerequisites:**  
Enrolment in the programme.

**Vsebina:**  
Poglobljeno raziskovanje tehnološkega razvoja na tipografijo: različni konvencionalni (tisk) in sodobni mediji (TV, film, internet); vloga različnih nosilcev informacij (konvencionalni materiali, sodobni posredovalci) na tipografski izbor. Podroben vpogled vpliva zgodovinskih obdobj in umetnostnih slogov na tipografijo. Vloga tipografije za upodobitev različnih vrst besedila (tekoče, razčlenjeno, embalaža,

**Content (Syllabus outline):**  
In-depth research of the influence of technological development on typography: various conventional and contemporary printing techniques, various media (press, TV, film, Internet), role of various information carriers (conventional and contemporary) on the typographic choice. Detailed knowledge about the influence of historical periods and artistic styles on typography. Importance of typography in design of

<p>informacijska grafika itd.); zakonitosti v oblikovanju pisav za različne predstavitve, v različnih medijih in na različnih nosilcih informacij. Poglobljeno raziskovanje vidnosti, berljivosti in čitljivosti – njihovega pomena in vloge v predstavitvenih namenih različnih vsebin v različnih medijih; iskanje in uporaba ustreznih raziskovalnih metod njihovega preverjanja (tako subjektivnih, anketarnih kot objektivnih tehnoloških, npr. eye tracking).</p>	<p>various type of texts (body text, packaging, informative graphic etc.); weight of type design for various presentations, media and information carrier. In-depth research of visibility, legibility and readability – their importance and role in presentation of various type of texts in various media; investigation and use of the appropriate researching methods for their checking (as subjective as objective methods, e. g., eye tracking).</p>
---	--

### Temeljna literatura in viri/Readings:

<p>R. Carter, <i>Digital color &amp; type</i>, Crans, RotoVision Book, 2002.  J. Felici, <i>The Complete Manual of Typography</i>, Adobe Press, Berkeley, 2003.  K. Možina, <i>Knjižna tipografija</i>, Filozofska fakulteta, Ljubljana, 2003,  <a href="https://www.dlib.si/stream/URN:NBN:SI:DOC-6YLGQIG8/64f60a3c-ec5e-4293-adc9-674b38605004/PDF">https://www.dlib.si/stream/URN:NBN:SI:DOC-6YLGQIG8/64f60a3c-ec5e-4293-adc9-674b38605004/PDF</a>.  K. Pernice, J. Nielsen, <i>Eyetracking methodology</i>. Niels Norman Group, Fremont, 2009.  W. Tracy, <i>Letters of credit: A view of type design</i>. Gordon Fraser Gallery, London, 2003.  E. R. Tufte, <i>The visual display of quantitative information</i>, Graphics Press, Cheshire, 2001.  D. B. Updike, <i>Printing Types</i>, The British Library &amp; Oak Knoll Press, London, 2001.  H. P. Willberg, R. Jorg, <i>Detailtypografie</i>. Hermann Schmidt, Mainz, 2004.</p>
--

### Cilji in kompetence:

<p>Študent poglobljeno študira in raziskuje vpliv tehnološkega razvoja, zgodovinskih in umetnostnih slogov na tipografijo. Dodobra prouči vlogo vsebine besedila in nosilca informacije na tipografski izbor ter zahteve in načine preverjanja vidnosti, berljivosti in čitljivosti; tako subjektivne kot objektivne, npr.: eye tracking.  Predmetno specifične kompetence:  – razumevanje in uporaba metod kritične analize, razvoja teorij in njihova uporabnost pri preverjanju čitljivosti,  – uporaba različnih metod preverjanja čitljivosti,  – raziskovalne spretnosti in iniciativnost na področju tipografije,  – razvoj kritične in samokritične presoje uporabe tipografije za različne vsebine, različne nosilce informacij in različne medije ter različne izdelke,  – suverenost v poznavanju vpliva umetnostnih slogov in širšega družbenega dogajanja na tipografsko interpretacijo,  – avtonomnost na področju tipografske interdisciplinarnosti: poznavanja in uporabe tipografije za različne vsebine, predstavitvene namene, v različnih medijih in nosilcih informacij v vlogi estetike in čitljivosti.</p>	<p>Students study and research the influence of technological development, historical periods and artistic styles on typography. They research the influence of various type of texts and various information carriers on the usability of a typography, and the request and type of different methods for checking of visibility, legibility and readability, e. g., eye tracking.  Subject-specific competences:  – understanding and using methods of critical analyses, theory development, and their use at legibility research,  – the use of different methods for legibility research,  – research skills and initiative in the field of typography,  – developing critical and self-critical evaluation of the use of typography for various type of texts, technological possibilities, media and products,  – sovereignty in a knowledge of the influence of artistic styles and social activities on the typographical interpretation,  – autonomy on the field of typographic interdisciplinary: knowledge about the use of typography for various contents, presentations, media, technologies in aim of aesthetic and legibility.</p>
---	--

### Predvideni študijski rezultati:

<p>Znanje in razumevanje: Suverena uporaba tipografije v različnih medijih, različnih nosilcih informacij ter za različne namembnosti in upodobitve. Poznavanje in razumevanje vloge tipografije v različnih zgodovinskih obdobjih. Poznavanje in suverena</p>	<p>Intended learning outcomes:  Knowledge and understanding: Sovereign use of typography in various media, various media information and for different purposes and presentation. Expertise and understanding of the role of typography in different historical periods.  Knowledge and sovereign use of typography with</p>
--	--

uporaba tipografije z znanstvenimi metodami v namene vidnosti, berljivosti in čitljivosti.	scientific methods for the purposes of visibility, readability and legibility.
--	--

<b>Metode poučevanja in učenja:</b>	<b>Learning and teaching methods:</b>
Predavanja, seminarske vaje, vodeni raziskovalni seminar. Vodeni raziskovalni seminar: Študent izbere temo, ki se navezuje na njegovo siceršnje doktorsko raziskovalno delo; jo razloži in predstavi rezultate.	Lectures, seminars, oriented research seminar. Oriented research seminar: student chooses the subject, which has connection with his/her doctoral research work; chosen subject has to be researched and the results presented.

<b>Načini ocenjevanja:</b>	<b>Delež/Weight</b>	<b>Assessment:</b>
Ustni/pisni izpit, individualni vodeni raziskovalni seminar. Seminar podaja rezultate konkretne raziskave. Delež (v %): 70 % seminar; 30 % predavanja	100,00 %	Oral/written exam, oriented research seminar. Seminar gives the results of the concrete research. At oral/written exam those results should be add in a broad part of the chosen course. Weight (in %): 70% seminar; 30% lecture

<b>Reference nosilca/Lecturer's references:</b>
MOŽINA, Klementina. Knjižna tipografija, (BiblioThecaria, 13). Ljubljana: Filozofska fakulteta, Oddelek za bibliotekarstvo: Naravoslovnotehniška fakulteta, Oddelek za tekstilstvo, 2003. 302 str., ilustr. ISBN 961-237-044-3, <a href="https://www.dlib.si/stream/URN:NBN:SI:DOC-6YLGQIG8/64f60a3c-ec5e-4293-adc9-674b38605004/PDF">https://www.dlib.si/stream/URN:NBN:SI:DOC-6YLGQIG8/64f60a3c-ec5e-4293-adc9-674b38605004/PDF</a> .
FRANKEN, Gregor, PODLESEK, Anja, MOŽINA, Klementina. Eye-tracking study of reading speed from LCD displays: influence of type style and type size. <i>Journal of eye movement research</i> , ISSN 1995-8692, 2015, vol. 8, no. 1, str. 1–8, ilustr.
MOŽINA, Klementina, PODLESEK, Anja, BRAČKO, Sabina. Preserving typographic cultural heritage using contemporary digital technology. <i>Journal of cultural heritage</i> , ISSN 1296-2074, 2019, vol. 36, [No.] mar.–apr., str. 166–173, ilustr.
MOŽINA, Klementina, MAJNARIĆ, Igor, KOVAČEVIĆ, Dorotea. Do Braille cells influence legibility of texts for the sighted?. <i>Tehnički vjesnik : znanstveno-stručni časopis tehničkih fakulteta Sveučilišta u Osijeku</i> , ISSN 1330-3651, 2020, vol. 27, no. 2, str. 429–434.
MOŽINA, Klementina, BRAČKO, Sabina, KOVAČEVIĆ, Dorotea, BLAZNIK, Barbara, MOŽINA, Klemen. Legibility of prints on paper made from Japanese knotweed. <i>Bioresources</i> , ISSN 1930-2126, 2020, vol. 15, no. 2, str. 3999–4015.



# T-P-10 IZBRANA POGlavJA IZ SOCIOLOGIJE UMETNOSTI

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Izbrana poglavja iz sociologije umetnosti
<b>Course title:</b>	Selected issues in sociology of the arts
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0081893
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11057

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

**Nosilec predmeta/Lecturer:** Dušan Kirbiš

**Izvajalci predavanj:** Dušan Kirbiš  
**Izvajalci seminarjev:**  
**Izvajalci vaj:**  
**Izvajalci kliničnih vaj:**  
**Izvajalci drugih oblik:**  
**Izvajalci praktičnega usposabljanja:**

**Vrsta predmeta/Course type:** Področni temeljni (tekstilno oblikovanje)/Discipline-specific basic (textile design)

**Jeziki/Languages:**  
Predavanja/Lectures: Angleščina, Slovenščina  
Vaje/Tutorial:

**Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:**  
Vpis v program

**Prerequisites:**  
Enrolment in the programme

**Vsebina:**  
Predmet se osredotoča na kritično zgodovinsko predstavitev poglavitnih potez modernosti, tj. post-renesančne paradigme. V tem okviru so prikazane in analizirane nekatere poglavitne etape v razvoju stilskih formacij v moderni dobi, v času po francoski revoluciji vključno z neoklasicizmom, romantiko, realizmom, impresionizmom, simbolizmom in umetniških avantgards dvajsetega stoletja s poudarkom

**Content (Syllabus outline):**  
The course focuses on the critical-historical presentation of salient features of modernity, that is, post-Renaissance paradigm. Some of the relevant stages in the development of stylistic formations in modernity, including Romanticism, Realism, Impressionism, Symbolism and artistic avant-gardes of the twentieth century, with an emphasis on constructivism, dadaism and new forms of

<p>na konstruktivizmu, dadaizmu in novih konceptualnih oblikah umetnosti. Študentje analitično seznanjajo z umetniškimi gibanji evropskega modernizma in zgodovinskih avantgard, vključno z njihovimi zavezništvi z radikalnimi političnimi strankami. Skozi prizmo spora med nacionalizmom in kozmopolitizmom se analizi podvržejo mnoge oblike sodobne trans-atlantske dediščine zgodovinskih avantgard zato, da bi jih lahko soočili s paradoksom avtonomne institucije umetnosti danes, se pravi, v dobi "posledic modernosti": umetnost je ohranila avtonomno formo, hkrati pa je integrirana v krogotok razvitega globalnega kapitalizma in "multikulturne logike".</p>	<p>conceptual art are critically unpacked. Based on this knowledge, the students gain analytical view of European modernism and historical avantgardes, including their allies such as radical political parties. The conflict between nationalism and cosmopolitanism is the lense through which to examine numerous styles of trans-Atlantic appropriation of historical avantgardes which, in turn, makes it possible to address the paradox of the autonomous institution of art today, in the world that is the »consequence of modernity«: art has retained its autonomous form, but has been substantively integrated in the circuits of global capitalism and its attendant »multicultural logic«.</p>
---	--

### Temeljna literatura in viri/Readings:

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Debeljak, Aleš (1999): Na ruševinah modernosti. Institucija umetnosti in njene zgodovinske oblike. Ljubljana: Znanstveno in publicistično središče</li> <li>2. Erjavec, Aleš (2004): Ljubezen na zadnji pogled: avantgarda, estetika in konec umetnosti, Ljubljana: Založba ZRC SAZU</li> <li>3. Groys, Boris (2002). Teorija sodobne umetnosti, Ljubljana, Študentska založba</li> <li>4. Kreft, Lev (2003): "Umetniško delo v obdobju hegemonije blagovne forme", Filozofski vestnik, šte. 3, vol. 14.</li> <li>5. Stallabrass, Julian (2007): Sodobna umetnost: zelo kratek uvod, Ljubljana: Krtina</li> <li>6. Hauser, Arnold (1962): Socialna zgodovina umetnosti in literature vol. 2, Ljubljana, Cankarjeva založba</li> <li>7. Arnason, H.H. (1977): A History of Modern Art, London, Thames and Hudson</li> <li>8. Baudrillard, Jean (1988) Selected Writings, Stanford University Press</li> <li>9. Tillyard, S.K., (1988) The Impact of Modernism 1900 – 1920, Routledge, Chapman &amp; Hall</li> </ol>
--

### Cilji in kompetence:

<p>Cilj predmeta je predstaviti »tradicijo novega«, tj. modernizma kot dominantnega umetniškega diskurza v 19. in 20. stoletju. Kot sestavni del epohalne modernosti so tudi modernizem in zgodovinske avantgarde vpete v kapitalistični okvir, navzlic lastnim trditvam o avtonomiji. Te predpostavke so preizprašane zato, da bi študentje dobili široko kulturni, ne le ozko umetniški, pregled nad procesi dolgega trajanja in tistimi silnicami, ki poganjajo sodobni svet globalnega kapitalizma.</p>	<p><b>Objectives and competences:</b> The course aims to provide an overview of the »tradition of the new«, that is, modernism as the dominant artistic discourse of 20th century. As an integral part of the larger frame of modernity, modernism and historical avantgardes are embedded in the capitalist order of experience, regardless of artistic claims to autonomous status. These foundations are critically scrutinised in order to gain access to a broadly cultural, rather than merely artistic, perspective on the processes of long duration and forces that power the contemporary world of global capitalism.</p>
---	---

### Predvideni študijski rezultati:

<p>Znanje in razumevanje: Kritična analiza in sposobnost kontekstualizacije umetniškega modernizma. Refleksija razumevanja obravnavane teme. Uporaba domače in tuje literature. Razvijanje ustnega in pisnega izražanja ter argumentiranega nastopanja. Izražanje in utemeljevanje lastne kreativnosti. Delo pri predmetu bo predvsem usmerjeno v razvijanje sposobnosti analitičnega pristopa k izbrani tematiki in sinteze pridobljenih znanj ter njihova aplikacija na širši družbeni oziroma kulturni kontekst.</p>	<p><b>Intended learning outcomes:</b> Knowledge and understanding: Critical analysis coupled with ability to socio-historically and culturally contextualize artistic modernism. The uses of academic literature. Development of writing skills and argument-driven speaking skills. Expressing and justifying one's own creativity. This course will be aimed at developing the capacity of an analytical approach to the chosen topic and a synthesis of obtained socio-historical and cultural knowledge and its application to modern and</p>
---	---

	contemporary cultural context.
--	--------------------------------

<b>Metode poučevanja in učenja:</b>	<b>Learning and teaching methods:</b>
Predavanja, seminarji, usmerjeno individualno raziskovalno delo	Lectures, seminars, directed individual research work

<b>Načini ocenjevanja:</b>	<b>Delež/Weight</b>	<b>Assessment:</b>
Sodelovanje in zaključna izpitna naloga	100,00 %	Participation and final exam paper

**Reference nosilca/Lecturer's references:**

<p>2016 - NOVI PROSTORI, NOVE PODOBE Osemdeseta skozi prizmo dogodkov, razstav in diskurzov, Razstava – 1. del, Moderna galerija Ljubljana, 14. oktober 2016 – 1. januar 2017 Otvoritev: petek, 14. oktober 2016, ob 20. uri [PDF vabilo], Kustosinji: Asta Vrečko, Martina Malešič</p> <p>2016 - VELIKA SELITEV, Razstava, Umetnostna galerija Maribor, Trg Leona Štuklja 10, 23. september - 21. oktober 2016, otvoritev: petek, 23. september 2016, ob 19.00</p> <p>2017 - ON THE ORIGIN OF OBJECTS, Razstava, Academia Moderna, Zagreb, 15. 12. do 30. 12. 2017, (Katalog, tekst Dusan Kirbis)</p> <p>2018 - IZ ATELJEJA – DUŠAN KIRBIŠ, ... (Three Dots), FROM THE STUDIO OF...DUSAN KIRBIS, Razstava, MG+MSUM Moderna galerija Ljubljana, 8. 2. 2018 do 8. 4. 2018 (<a href="http://www.mg-lj.si/si/razstave/2104/dusan-kirbis/">http://www.mg-lj.si/si/razstave/2104/dusan-kirbis/</a>)</p> <p>2018 - FONS OPUS, Razstava, Kazemate Ljubljanski grad, Ljubljana, 06. 02. 2019 - 31. 03. 2019, <a href="https://www.ljubljanskigrad.si/en/castle-events/dusan-kirbis-fons-opus/">https://www.ljubljanskigrad.si/en/castle-events/dusan-kirbis-fons-opus/</a></p>
--

# I-S-2 KAKOVOST – IZBRANA POGLAVJA

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Kakovost – izbrana poglavja
<b>Course title:</b>	Quality – selected topics
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik, 2. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0107637
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11065

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

**Nosilec predmeta/Lecturer:** Andrej Demšar

**Izvajalci predavanj:** Andrej Demšar  
**Izvajalci seminarjev:**  
**Izvajalci vaj:**  
**Izvajalci kliničnih vaj:**  
**Izvajalci drugih oblik:**  
**Izvajalci praktičnega usposabljanja:**

**Vrsta predmeta/Course type:** Splošni izbirni/General elective

**Jeziki/Languages:**  
Predavanja/Lectures: Angleščina, Slovenščina  
Vaje/Tutorial:

**Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:** Vpis v program.  
**Prerequisites:** Enrolment into the programme.

**Vsebina:** Študij razvoja sistemov vodenja kakovosti in trendi razvoja. Primerjava in analiza sodobnih sistemov vodenja kakovosti. Kontrola kakovosti, standardi in zagotavljanje kakovosti, celovito vodenje kakovosti, pomen samoocenjevanja, (samo)učeče podjetje. Kakovost in svetovna konkurenca. Ekonomski vidiki kakovosti. Metode stalnih izboljšav in njihova analiza (ISO 9004:2000, QFD, Kaizen, šest sigma, PDCA,

**Content (Syllabus outline):** Study of the development of quality management systems and development trends. Comparison and analysis of contemporary quality management systems. Quality control, standards and quality assurance, comprehensive quality management, importance of self-assessment, (self-) learning company. Quality and global competence. Economic aspects of quality. Methods of ongoing quality

Taguchijeve metode, 20 ključev. Študij primerov dobrih praks na področju kakovosti.	improvements and their analysis (ISO 9004:2000, QFD, Kaizen, six sigma, PDCA, Taguchi methods, 20 keys. Study of the cases of good practices in the area of quality.
---	--

### Temeljna literatura in viri/Readings:

<ul style="list-style-type: none"> <li>- EVANS, J. R. Total Quality : Management, Organization, and Strategy. Mason, OH : Thomson/South-Western, 2003.</li> <li>- CONTI, T. Samoocenjevanje družb. Ljubljana : DZS, 1999.</li> <li>- LOGOTHETIS, N. Managing for Total Quality : from Deming to Taguchi and SPC. New York [etc.] : Prentice Hall, 1992.</li> <li>- WEALLEANS, D. The Quality Audit for ISO 9001:2000 : a Practical Guide. Hampshire : Gower, 2000.</li> <li>- SLUGA, F. , DEMŠAR, A. Zagotavljanje kakovosti : študijsko gradivo. Ljubljana : NTF, 2014.</li> </ul>
---

### Cilji in kompetence:

<p>Temeljni izobraževalni cilj je razviti sposobnost za kritično vrednotenje sistemov vodenja kakovosti in postopkov za stalne izboljšave kakovosti.</p> <p>Predmetno specifične kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sposobnost kritične analize sistemov vodenja kakovosti,</li> <li>- razumevanje sodobnih postopkov vodenja kakovosti na podlagi kritične analize praktičnih primerov,</li> <li>- razvijanje zavedanja pomena kakovosti za doseganje poslovne odličnosti organizacije,</li> <li>- spoznavanje in kritično vrednotenje različnih postopkov, ki se uporabljajo.</li> </ul>	<p><b>Objectives and competences:</b></p> <p>The main objective of the study is to develop the capability of critical evaluation of quality management systems and procedures for constant quality improvement.</p> <p>Subject-specific competences:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- the capability of critical analysis of quality management systems,</li> <li>- understanding of contemporary quality management systems on the basis of critical analysis of practical cases,</li> <li>- developing of the awareness of the importance of the quality for the achieving of business excellence,</li> <li>- learning and critical evaluation of various applied procedures.</li> </ul>
--	--

### Predvideni študijski rezultati:

<p>Znanje in razumevanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sodobnega pomena kakovosti in sistemov vodenja kakovosti in njihova kritična analiza;</li> <li>- orodij, ki se uporabljajo na področju vodenja in v procesu stalnih izboljšav kakovosti;</li> <li>- standardov za sisteme vodenja kakovosti;</li> <li>- različnih konceptov vodenja kakovosti;</li> <li>- statistične analize in orodij za odkrivanje neskladnosti v procesih.</li> </ul>	<p><b>Intended learning outcomes:</b></p> <p>Knowledge and understanding of:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modern meaning of quality and quality management systems and their critical evaluation;</li> <li>- tools which are used in the field of management and in the process of constant quality improvement;</li> <li>- quality management standardisation;</li> <li>- different concepts of quality management;</li> <li>- statistical methods for data analysis and detection of discrepancies in processes.</li> </ul>
--	---

### Metode poučevanja in učenja:

Predavanja, seminarsko delo, praktično delo	<b>Learning and teaching methods:</b> Lectures, seminar work, practical work
---	---

### Načini ocenjevanja:

	Delež/Weight	Assessment:
Pisni izpit	50,00 %	Written exam
Seminarska naloga	30,00 %	Seminar paper
Praktično delo	20,00 %	Practical work

### Reference nosilca/Lecturer's references:

<p>SLUGA, F. , DEMŠAR, A.. Zagotavljanje kakovosti : študijsko gradivo, Ljubljana : UL-NTF, 2014</p> <p>KAVKLER, Katja, PUCIĆ, Irina, ZALAR, Polona, DEMŠAR, Andrej, MIHALJEVIĆ, Branka. Is it safe to irradiate historic silk textile against fungi?. Radiation physics and chemistry. [Print ed.]. Sept. 2018, vol. 150, str. 101-110, ilustr. ISSN 0969-806X. [COBISS.SI-ID 514009131]</p>
---

KAVKLER, Katja, GUNDE-CIMERMAN, Nina, ZALAR, Polona, DEMŠAR, Andrej. FT-Raman analysis of cellulose based museum textiles : comparison of objects infected and non-infected by fungi = FT-Ramanska analiza celuloznih muzejskih tekstilij : primerjava neokuženih in okuženih z glivami. Tekstilec : glasilo slovenskih tekstilcev. [Tiskana izd.]. 2018, vol. 61, no. 2, str. 110-123, ilustr. ISSN 0351-3386.

[COBISS.SI-ID 3507568]

KAVKLER, Katja, DEMŠAR, Andrej. Application of FTIR and Raman spectroscopy to qualitative analysis of structural changes in cellulosic fibres = Uporaba FTIR in ramanske spektroskopije pri kvalitativni analizi strukturnih sprememb celuloznih vlaken. Tekstilec, ISSN 0351-3386, 2012, letn. 55, št. 1, str. 19-44, ilustr.

[COBISS.SI-ID 2727792]

DEMŠAR, Andrej, BUKOŠEK, Vili, KLJUN, Alenka. Dynamic mechanical analysis of nylon 66 cord yarns. Fibres & textiles in Eastern Europe, ISSN 1230-3666, 2010, vol. 18, no. 4 (81), str. 29-34, ilustr. [COBISS.SI-ID 2426480]

MOŽINA, Klementina, ČERNIČ, Marjeta, DEMŠAR, Andrej. Non-destructive methods for chemical, optical, colorimetric and typographic characterisation of a reprint. Journal of cultural heritage, ISSN 1296-2074, 2007, [No.] 8, str. 339-349. [COBISS.SI-ID 1974640]

## T-P-14 KULTURNE ŠTUDIJE MODE

### UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Kulturne študije mode
<b>Course title:</b>	Cultural studies of fashion
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0081895
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11061

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

<b>Nosilec predmeta/Lecturer:</b>	Peter Stanković
-----------------------------------	-----------------

<b>Izvajalci predavanj:</b>	Peter Stanković
<b>Izvajalci seminarjev:</b>	
<b>Izvajalci vaj:</b>	
<b>Izvajalci kliničnih vaj:</b>	
<b>Izvajalci drugih oblik:</b>	
<b>Izvajalci praktičnega usposabljanja:</b>	

<b>Vrsta predmeta/Course type:</b>	Področni temeljni (tekstilno oblikovanje)/Discipline-specific basic (textile design)
------------------------------------	--

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program.	Enrolment in the programme.

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
Moda oziroma širše oblačenje je pomembna sestavina kulturnih reliefov sodobnih družb. Predmet Kulturne študije mode uvaja študente v možnosti razumevanja, kritične obravnave in analize različnih oblačilnih strategij, ki jih posamezniki uporabljamo v svojih vsakdanjih življenjih. Delo je uokvirjeno v razpravo o tem, zakaj se je moda pojavila šele v modernosti in kakšno vlogo ima pri konstrukciji sodobnega sebstva.	Fashion and clothing are important elements of the contemporary symbolic universes. Course Cultural studies of Fashion presents various possibilities of understanding as well as critical analysis of clothing strategies that are used by individuals in daily lives. Discussion is framed by the most basic questions about the cultural specificities of fashion (fashion as we know it has appeared only in the West and no

<p>Medtem ko je bilo za tradicionalne družbe značilno, da so oblačila z redkimi izjemami zelo premočrtno odražala posameznikov družbeni status, je za sodobne kulture značilno, da posamezniki z oblekami komuniciramo zlasti svoje zasebne identitete. V tej povezavi je predmet analize tudi razmerje med obleko in družbenim spolom, saj so obleke eno osrednjih mest reprodukcije sesksističnega zvajanja ženske na videz, hkrati pa tudi prostor, kjer se moška dominacija pogosto problematizira. Predmet Kulturne študije mode obravnava tudi vprašanje družbenega odpora s pomočjo opozicijskih oblačilnih strategij (npr. fenomen anti-mode), zgodovinski razvoj zahodnih oblačilnih kultur, modo kot industrijo oziroma posel, ter razmerje med modo in umetnostjo oziroma popularno kulturo.</p>	<p>sooner than by the emergence of cultural modernity) and the role of fashion and apparel in the construction of contemporary self. Namely, while in the traditional societies clothes essentially communicated social status, in contemporary societies they are predominantly used as a means of communicating individuals' identities. Important issue that is taken up at the course is also the relationship between apparel and gender. Apparel has been traditionally one of the means of subjugating women in the patriarchal societies, while today it is increasingly involved in the processes of women's symbolic and real emancipation. Course also addresses issues of social resistance (e.g. anti-fashion), historic development of clothing cultures, fashion as industry as well as the relationship between fashion and art and popular culture.</p>
---	--

### Temeljna literatura in viri/Readings:

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Barnard, Malcolm (2009). Fashion and Communication. Second edition. London: Routledge.</li> <li>- Craik, Jennifer (2009). Fashion. The Key Concepts. Oxford: Berg.</li> <li>- Davis, Fred (1994). Fashion, Culture and Identity. Chicago: University of Chicago.</li> <li>- Kaiser, Susan B. (2001). Fashion and Cultural Studies. Oxford: Berg Publishers.</li> <li>- Pountain, Dick in Robins, David (2000). Cool Rules: Anatomy of an Attitude. London: Reaktion Books.</li> </ul>
--

### Cilji in kompetence:

<p>Razumevanje mode in oblačilnih praks v povezavi z družbenimi konteksti, zlasti v povezavi z vprašanjem razmerja med modo in modernostjo. Obleka kot simbolni kod, s katerim komuniciramo svoje identitetne identifikacije in aspiracije. Zgodovina oblačilnih kultur na Zahodu. Moda kot posel ter razmerje med modo in umetnostjo oziroma popularno kulturo.</p>	<p><b>Objectives and competences:</b> Understanding of fashion and clothing practices in relation to social contexts, above all cultural modernity. Clothes as symbolic codes, with which one communicates hers identities, identifications and aspirations. History of clothing cultures in the West. Fashion as Business and the relationship between fashion and art and popular culture.</p>
--	--

### Predvideni študijski rezultati:

<p>Znanje in razumevanje: Poznavanje ključnih teoretskih okvirov, ki so na voljo za interpretacijo in razumevanje sodobnih oblačilnih strategij, njihova samostojna in samosvoja uporaba pri analizi izbranih primerov, kritična refleksija ter poznavanje področja modne industrije in razumevanje zakonitosti njenega delovanja.</p>	<p><b>Intended learning outcomes:</b> Knowledge and understanding: Understanding of the most important theoretical tools that are available for analysis and interpretation of contemporary clothing strategies. Independent use of these tools for analysis of chosen examples. Critical reflection and knowledge of the field of fashion industry and understanding of the laws according to which it operates.</p>
--	---

### Metode poučevanja in učenja:

<p>Predavanja, diskusije, študij, individualno raziskovalno delo.</p>	<p><b>Learning and teaching methods:</b> Lectures, discussions, studying, individual research work.</p>
---	---

### Načini ocenjevanja:

Načini ocenjevanja:	Delež/Weight	Assessment:
<p>Individualno raziskovalno delo predstavljeno v obliki daljše seminarske naloge predstavlja 100% končne ocene.</p>	<p>100,00 %</p>	<p>Individual research presented in an extended essay is 100% of the final grade.</p>



**Reference nosilca/Lecturer's references:**

STANKOVIĆ, Peter (2014). Pravila preobuvanja v copate in vprašanje slovenske oblačilne kulture. V: PUŠNIK, Maruša (ur.), FAJT, Elena (ur.). *Moda in kultura oblačenja*. 1. izd. Maribor: Aristej, 2014. Str. 363-378.

STANKOVIĆ, Peter (2018). Stuart Hall in njegova predavanja iz leta 1983 : spremna študija. V: HALL, Stuart. *Kulturne študije 1983 : teoretska zgodovina*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede. Str. 5-28. Knjižna zbirka *Theoria*.

STANKOVIĆ, Peter (2018). *Politike popa : uvod v kulturne študije*. 3., dopolnjena izd. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede, cop..

STANKOVIĆ, Peter (2019). *Metropolis? no thanks! Ljubljana in Slovenian cinema during the socialist modernisation period (1945-1969)*. *Studies in Eastern European cinema*, vol. 10, issue 3, str. 205-222.

FUNDUK, Irena. (2016). *Seksizem ženskih poročnik oblek : doktorska disertacija*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani (mentor).

# T-S-1 MEHANIKA – IZBRANA POGLAVJA

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Mehanika – izbrana poglavja
<b>Course title:</b>	Mechanics – selected topics
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0081896
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11041

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

**Nosilec predmeta/Lecturer:** Pino Koc

<b>Izvajalci predavanj:</b>	Pino Koc, George Mejak
<b>Izvajalci seminarjev:</b>	Pino Koc, George Mejak
<b>Izvajalci vaj:</b>	
<b>Izvajalci kliničnih vaj:</b>	
<b>Izvajalci drugih oblik:</b>	
<b>Izvajalci praktičnega usposabljanja:</b>	

**Vrsta predmeta/Course type:** Splošni temeljni/General basic

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program.	Enrolment in the programme.

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
<b>Osnovni del</b> Definicija osnovnih kinematičnih količin. Opis gibanja v krivočrtnih koordinatnih sistemih; polarni in cilindrični koordinatni sistem. Diferencialna geometrija krivulj. Osnovni načini gibanja; premočrtno gibanje, kroženje, vijačno gibanje. Relativno gibanje. Newtonovi zakoni, pojem sile. Osnovni primeri sil; sila teže, Hookov zakon, sila upora. Trenje. Pojem	<b>Basic course</b> Definition of basic kinematics variables. Motion in curvilinear coordinates; polar and cylindrical coordinate systems. Differential geometry of curves. Basic types of motion; rectangular, circular, helical motion. Relative motion. Newton laws, force. Elementary examples of forces; gravity, Hooke's law, drag, friction. Force and power, conservation laws.

<p>dela in moči. Izrek o delu in energiji. Nihanja; dušeno nihanje, resonanca. Stabilnost. Enoosna deformacija, pojem deformacije in napetosti. Deformacija v ravnini in prostoru, mere deformacije, deformacijski tenzor. Pojem napetosti, napetostni tenzor, normalna in strižna napetost. Mohrove krožnice. D'Alembertov princip in enačbe gibanja. Student(ka) po absolviranem osnovnem delu izbere enega izmed treh področij:</p> <p><b>Reologija</b> Osnovni reološki modeli: elastičnost, plastičnost, viskoznost. Reološke zveze med deformacijami in napetostmi. Sestavljeni reološki modeli: viskoelastičnost, viskoplastičnost, elastoplastičnost.</p> <p><b>Mehanika kompozitnih materialov</b> Konstitutivna zveza med deformacijo in napetostjo, Hookov zakon. Ravnovesna enačba. Elementarne rešitve. Enoosni kompozitni materiali, pravilo zaporedne in vzporedne vezave, efektivne materialne lastnosti. Materialne simetrije, monoklinska simetrija, ortotropija, tranzverzalna izotropija, izotropični materiali in pripadajoče elastične lastnosti. Vlaknasti kompozitni materiali. Plastoviti kompozitni materiali. Elastične lastnosti tkanih materialov.</p> <p><b>Mehanizmi</b> Osnovni stroji: vzvod, klanec, kolo. Kinematična in dinamična analiza gonil: tornjo, zobniško, jermensko, verižno. Mehanizmi, struktura, kinematični pari, transformacije mehanizmov, zamenjava kinematičnih parov. Oblikovanje mehanizmov, konstrukcijske rešitve. Kinematična in dinamična analiza: ravninski štirizgibni mehanizem, ročni mehanizem, kulisni mehanizem, krivuljni mehanizem. Planetni mehanizmi, diferencial. Kinematična sinteza: štirizgibni ravninski mehanizem, krivuljni mehanizem.</p>	<p>Oscillation, damped oscillation, resonance. Stability. Uniaxial deformation, plane deformation, spatial deformation. Deformation tensors, strain tensor. The concept of stress, normal and shear stresses. Mohr's circles. D'Alembert principle, balance laws, momentum equation. Having accomplished basic course, student may choose one among the following three topics:</p> <p><b>Rheology</b> Basic rheological models: elasticity, plasticity, viscosity. Rheological equations of state. Composed rheological models: viscoelasticity, viscoplasticity, elastoplasticity.</p> <p><b>Mechanics of composite materials</b> Constitutive relations, Hooke's law, balance laws, momentum equation. Elementary solutions. Uniaxial composite materials, Voigt and Reuss relations, rule of mixtures. Effective material properties. Material symmetries: isotropy, anisotropy; orthotropy, transversal isotropy. Laminar and fibrous composites. Textile composites.</p> <p><b>Mechanisms</b> Simple machines: lever, inclined plane, wheel. Kinematic and dynamic analysis of transmissions: friction, gear, belt and chain drive. Mechanisms, structure, kinematic pairs, transformation of mechanisms, kinematic chain. Design of mechanism, common solutions. Kinematic and dynamic analysis of four-bar linkage, slider-crank mechanism, quick-return mechanism, cam. Planetary gear train, differential. Kinematic synthesis of four-bar linkage and cam.</p>
---	---

**Temeljna literatura in viri/Readings:**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- GROSS, D., HAUGER, W., SCHRÖDER, J., WALL, W.A., BONET, J., o Engineering Mechanics 1, Statics, Springer, 2nd ed. 2013</li> <li>o Engineering Mechanics 2, Mechanics of Materials, Springer, 2nd ed. 2018</li> <li>o Engineering Mechanics 3, Dynamics, Springer, 2nd ed. 2014</li> <li>- NELSON, E.W., BEST. C.L, Schaum's outline of theory and problems of engineering mechanics statics and dynamics, McGraw-Hill, New York (1997).</li> <li>- BARNES, H.A., HUTTON, J.F. in WALTERS, K., An introduction to rheology, Elsevier, Amsterdam, (1989).</li> <li>- BOGDANOVICH, A.E. in PASTOR, C.M., Mechanics of Textile and Laminated Composites, Chapman &amp; Hall, London(1996).</li> <li>- JONES, R.M., Mechanics of Composite materials, Taylor &amp; Francis, Philadelphia (1999).</li> <li>- MABIE, H.H., OCVIRK, F. W., Mechanisms and Dynamics of Machinery, John Wiley and Sons, New York, (1978).</li> </ul>
---

**Cilji in kompetence:**

<p>Predstavitev osnovnih pojmov iz posameznih področij tehniške mehanike s poudarkom na razumevanju mehanskih zakonitosti v povezavi z</p>
--

**Objectives and competences:**

<p>Demonstration of basic principles from particular fields of engineering mechanics with emphasis on applications from areas of textile and graphics</p>
---

<p>uporabo na področjih tekstilne in grafične tehnologije. Osnovni izobraževalni cilji so razvijanje sposobnosti razumevanja mehanskih principov v mehaniki materialov in delovanju naprav, razvijanje sposobnosti nadgrajevanja osnovnih modelov s specifičnimi modeli iz obravnavanega področja.</p>	<p>technology. The main objective of the course is to provide the fundamental knowledge which is required for the analysis of underlying mechanical principles in the fields of textile materials and graphics technology together with the development of more sophisticated mechanical models related to the considered fields.</p>
--	---

<p><b>Predvideni študijski rezultati:</b></p> <p>Osvojitev znanja in razumevanja osnovnih pojmov in principov analitične mehanike v povezavi z mehaniko kontinuuma. Sposobnost reševanja problemov iz področja reologije, mehanike kompozitov in mehanizmov.</p>	<p><b>Intended learning outcomes:</b></p> <p>To establish a fundamental understanding of basic principles of analytical mechanics in connection with mechanics of continuum. The ability of solving representative problems from the fields of rheology, mechanics of composites and mechanisms.</p>
--	--

<p><b>Metode poučevanja in učenja:</b></p> <p>Vodeno individualno učenje</p>	<p><b>Learning and teaching methods:</b></p> <p>Guided individual project tutoring.</p>
--	---

<b>Načini ocenjevanja:</b>	<b>Delež/Weight</b>	<b>Assessment:</b>
Izdelava in zagovor seminarske naloge iz osnovnega dela.	30,00 %	Seminar work and oral defence of the work regarding the basic course.
Izdelava in zagovor seminarske naloge iz izbirnega dela.	70,00 %	Seminar work and oral defence of the work regarding the chosen course.

<p><b>Reference nosilca/Lecturer's references:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- STARMAN, Bojan, VRH, Marko, KOC, Pino, HALILOVIĆ, Miroslav. Shear test based identification of hardening behaviour of stainless steel sheet after onset of necking. Journal of materials processing technology. Aug. 2019, vol. 270, str. 335-344, ilustr. ISSN 0924-0136. [COBISS.SI-ID 16527899]</li> <li>- KOC, Pino. An exacting wall-penetration pipe analysis. Strojniški vestnik. Mar. 2019, vol. 65, no. 3, str. 189-197, si 23, ilustr. ISSN 0039-2480. [COBISS.SI-ID 16553243]</li> <li>- KOC, Pino, HALILOVIĆ, Miroslav, ŠTOK, Boris. Impact of restrained thermal expansion on NPP Krško primary loop piping. Tehnički vjesnik: znanstveno-stručni časopis tehničkih fakulteta Sveučilišta u Osijeku. 2013, god. 20, br. 5, str. 897-904, ilustr. ISSN 1330-3651. [COBISS.SI-ID 13212955]</li> <li>- MEJAK, George. Variational formulation of the equivalent eigenstrain method with an application to a problem with radial eigenstrains. International journal of solids and structures. [Print ed.]. 2014, vol. 51, iss. 7-8, str. 1601-1616. ISSN 0020-7683 [COBISS.SI-ID 17128281]</li> <li>- MEJAK, George. Closed form approximation of effective elastic moduli of composites with cubic, octet and cubic + octet periodic microstructures. European journal of mechanics. A, Solids. [Print ed.]. Sep. - Oct. 2019, vol. 77, art. 103722, str. 1-16. ISSN 0997-7538. [COBISS.SI-ID 18751321]</li> <li>- MEJAK, George. Hashin-Shtrikman bounds of periodic linear elastic media with cubic symmetry. Mathematics and mechanics of solids. May 2020, vol. 25, iss. 5, str. 1182-1198, ilustr. ISSN 1081-2865. [COBISS.SI-ID 56775171]</li> </ul>
---

# I-P-12 METODE ZA PROUČEVANJE INTERAKCIJ MATERIALOV PRI TISKU

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Metode za proučevanje interakcij materialov pri tisku
<b>Course title:</b>	Methods for studying of material-print interactions
<b>Članica nosilka/UL</b>	UL NTF
<b>Member:</b>	

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik, 2. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0107663
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11091

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

**Nosilec predmeta/Lecturer:** Deja Muck

**Izvajalci predavanj:** Deja Muck, Aleš Hladnik  
**Izvajalci seminarjev:** Deja Muck, Aleš Hladnik  
**Izvajalci vaj:**   
**Izvajalci kliničnih vaj:**   
**Izvajalci drugih oblik:**   
**Izvajalci praktičnega usposabljanja:**

**Vrsta predmeta/Course type:** Področni izbirni (grafika)/Discipline-specific elective (graphic communication)

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program.	Enrolment in the programme.

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Predstavitev kompleksnih primerov interakcij pri konvencionalnih in digitalnih tehnologijah tiska (vpliv lastnosti tiskarske barve, tiskovnega materiala na tiskovno kakovost in obstojnost odtisa).</li> <li>- Predstavitev metod: spremljanje dinamike penetracije tekočine – PDA, dinamike kota omakanja – DAT, vrstična elektronska mikroskopija – SEM,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentation of complex problems interactions in conventional and digital printing technologies (the influence of print inks properties and print materials on quality and resistance of print).</li> <li>- Presentations of methods: dynamics liquid penetrations– PDA, dynamics of angle of wetting – DAT, scanning electrom microscopy– SEM,</li> </ul>

<p>konfokalna laserska mikroskopija – CLSM, mikroskopija na atomsko silo – AFM, laserska profilometrija.</p> <p>- Predstavitev nekaterih metod slikovne analize in programskih rešitev (makri), primernih za vrednotenje kakovosti tiska.</p> <p>- Izbor metod, ki so aktualne za specifično področje raziskav doktoranda.</p>	<p>konfokalna lasers microscopy – CLSM, atom force microscopy– AFM, laser profilometry.</p> <p>- Presentation of image analysis methods and macro programming appropriate for print quality determination.</p> <p>- Selection of methods for candidate research area.</p>
--	---

**Temeljna literatura in viri/Readings:**

<p>Gras-Marti, A., Urbassek, M., H.: Interaction of Charged Particles with Solids and Surfaces, NATO ASI Series, 2013</p> <p>Computer Simulation of Ion--Solid Interactions, Springer, 2011</p> <p>Worsfold P. J., Townshend A. and Poole C. F., Encyclopedia of Analytical Science (2nd Ed.), Academic Press, 2004.</p> <p>Kipphan, H.: Handbook of Print Media, Heidelberg, Springer, 2001.</p> <p>Conners T. E., Banerjee, Surface Analysis of Paper, CRC Press, 1995,</p> <p>ImageJ – Image Processing and Analysis in Java, dostopno na svetovnem spletu: <a href="http://rsb.info.nih.gov/ij/">http://rsb.info.nih.gov/ij/</a></p>
--

**Cilji in kompetence:**

<p>Cilj predmeta je seznanitev študenta z instrumentalnimi metodami, ki omogočajo objektivno ovrednotenje interakcij pri tisku. Poznavanje interakcij ima odločujoč pomen pri doseganju tiska najvišje stopnje ponovljivosti in kakovosti. Vsebina predmeta je usmerjena v poznavanje in razumevanje interakcij med površino tiskovnih materialov, premazi, tiskarskimi barvami, črnili, lepili, laki in drugimi tekočinami. Predmet vključuje predstavitev in namen uporabe metod, prevzetih z različnih področij znanosti, z namenom poglobljenega spoznavanja kompleksnejših problemov v sodobnih grafičnih aplikacijah. Vsebina predmeta bo podana specifično glede na zanimanje doktoranda in bo vključevala opredelitev ter razčlenitev konkretnega problema, pregled in spoznavanje možnih, uporabnih metod, ki bodo omogočale kontrolo in analizo tiskovne prehodnosti. Posebna pozornost bo namenjena iskanju optimalnih rešitev, kot je npr. optimalni uporabi v prvi vrsti nedestruktivnih metod.</p>	<p><b>Objectives and competences:</b></p> <p>The aim of the subject is to study instrumental methods for objective evaluation of print interactions. The knowledge of interactions is very important for high print quality. Subject is oriented towards knowledge and understanding of interactions between surface of print materials, coatings, print inks, glues, varnishes and other print materials. Presentations and the use of different methods from other research areas are included to better understand complex problems in graphic applications. Each doctorate candidate will have personally tailored study according to the research areas selected for control and analysis of print. Special attention is on best solutions selection, such as the use of nondestructive methods.</p>
--	---

**Predvideni študijski rezultati:**

<p>Znanje in razumevanje: Doktorand bo osvojil znanja potrebna za inovativno delo, ki mu bodo omogočala hitro odzivnost še posebno pri uvajanju novih materialov v različne vrste tehnologij tiska.</p>	<p><b>Intended learning outcomes:</b></p> <p>Knowledge and understanding: The candidate will acquire relevant knowledge for innovative work enabling him to respond fast to the industry problems and to develop new solutions.</p>
---	---

**Metode poučevanja in učenja:**

<p>V začetni fazi se izvede predstavitev vpliva kompleksnih interakcij na tiskovno kakovost in predstavi nabor najpomembnejših nedestruktivnih in destruktivnih metod, ki so lahko potencialno uporabne za rešitev specifičnega problema doktoranda. Sledi usmeritev pri iskanju ustreznih</p>	<p><b>Learning and teaching methods:</b></p> <p>The starting point is the presentation of influence of complex interactions on print quality including destructive and nondestructive methods of analysis that can be used for candidate's selected research area. Following is the selection or relevant study</p>
--	---

literarnih virov in nato priporočila za praktično reševanje problema.	literature and recommendations for practical solutions of the problem area.
---	---

<b>Načini ocenjevanja:</b>	<b>Delež/Weight</b>	<b>Assessment:</b>
Izvedba individualne seminarske naloge (50 %) in ustni izpit (50 %).	100,00 %	Individual seminar work (50 %) and written and oral exam (50 %).

**Reference nosilca/Lecturer's references:**

<p>ĐOKIĆ, Miloje, RADONIĆ, Vasa, MLADENOVIĆ, Vladan, PLETERŠEK, Anton, KAVČIČ, Urška, HLADNIK, Aleš, CRNOJEVIĆ-BENGIN, Vesna, MUCK, Deja. The influence of lamination and conductive printing inks on smart-card operability = Vpliv laminacije in prevodnih tiskarskih barv na delovanje pametnih kartic. <i>Materiali in tehnologije</i>, ISSN 1580-2949. [Tiskana izd.], jul.-avg. 2014, letn. 48, št. 4, str. 497-504.</p> <p>ĐOKIĆ, Miloje, RADONIĆ, Vasa, PLETERŠEK, Anton, KAVČIČ, Urška, CRNOJEVIĆ-BENGIN, Vesna, MUCK, Deja. Comparison between the characteristics of screen and flexographic printing for RFID applications = Primerjanje lastnosti sito in fleksotiska za aplikacije RFID. <i>Informacije MIDEM : časopis za mikroelektroniko, elektronske sestavne dele in materiale</i>, ISSN 0352-9045. [Tiskana izd.], mar. 2015, letn. 45, št. 1, str. 3-11.</p> <p>VRABIČ BRODNJAK, Urška, MUCK, Deja. Printing quality of chitosan-rice starch coated packaging paper. <i>Bulgarian chemical communications</i>, ISSN 0861-9808. [Print ed.], 2017, vol. 49, special iss. 1, str. 86-92.</p> <p>GREGOR-SVETEC, Diana, PIVAR, Matej, MUCK, Deja. Properties of recycled papers important for printable antennas. <i>Cellulose chemistry and technology</i>, ISSN 0576-9787, 2015, vol. 49, no. 7/8, str. 701-708, ilustr.</p> <p>KLANČNIK, Maja, RIJAVEC, Brigita, PIVAR, Matej, MUCK, Deja. Vpliv substrata in nanosa tiskarske barve na delovanje RFID-anten = Influence of printing material and printing ink layer on RFID antenna operation. <i>Tekstilec : glasilo slovenskih tekstilcev</i>, ISSN 0351-3386. [Tiskana izd.], 2018, vol. 61, no. 3, str. 162-170</p>
--

# I-S-16 METODOLOGIJE RAČUNALNIŠKO PODPRTEGA OBLIKOVANJA

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Metodologije računalniško podprtega oblikovanja
<b>Course title:</b>	The methodologies of computer-aided design of products
<b>Članica nosilka/UL</b>	UL NTF
<b>Member:</b>	

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik, 2. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0107650
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11079

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

**Nosilec predmeta/Lecturer:** Helena Gabrijelčič Tomc

**Izvajalci predavanj:** Helena Gabrijelčič Tomc  
**Izvajalci seminarjev:**  
**Izvajalci vaj:**  
**Izvajalci kliničnih vaj:**  
**Izvajalci drugih oblik:**  
**Izvajalci praktičnega usposabljanja:**

**Vrsta predmeta/Course type:** Splošni izbirni/General elective

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program	Enrolment in the programme

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- študij metodologij in možnosti predstavitve dvodimenzionalnih in večrazsežnih podatkov, ki se uporabljajo pri računalniško podprtem oblikovanju</li><li>- oblikovalske in tehnološke plati prototipiranja izdelkov</li><li>- opis rastrskih in vektorskih slik in grafik ter predstavitev programov za izdelavo in urejanje 2D rastrskih in vektorskih slik</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- study of methodologies and presentation options for two- and multi-dimensional data, which are used in computer aided design</li><li>- design and technological aspects of product prototyping</li><li>- description of bitmap and vector images, presentation of programs for creating and editing 2D bitmap and vector images</li></ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- digitalna obdelava slik, spoznavanje metod za urejanje vektorske in rastrske grafike</li> <li>- obdelava in procesiranje dvodimenzionalnih vsebin, izločanje izbranih slikovnih elementov iz digitalnega medija ter preoblikovanje v vsebine z novo sporočilnostjo (vzorci)</li> <li>- študij metod ustvarjanja vzorca s ponavljanjem</li> <li>- študij orodij in aplikacij vzorcev in njihovih ponavljanj na izdelke</li> <li>- računalniško podprta priprava slikovnih vsebin za smiselno nadaljnjo uporabo</li> <li>- analiza možnosti predstavitve mikro-lastnosti izdelkov in študij posebnih površinskih in reliefnih učinkov</li> <li>- študij oblikovanja in postavitve dvo- in večdimenzionalnih vsebin in izdelkov v prostoru</li> <li>- študij ustvarjanja statičnih in dinamičnih predstavitev izdelkov</li> <li>- metodologije vrednotenja oblikovnega in tehnološkega vidika računalniško podprtega oblikovanja in razvoja izdelkov</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- digital image processing, study of methods for editing vector and bitmap graphics</li> <li>- processing of two-dimensional content, selection and extraction of image elements from a digital media and transformation of content into a new message (pattern)</li> <li>- study of methodologies for creating patterns and their repetition</li> <li>- study of tools and applications of patterns and their repetitions on products</li> <li>- computer-aided preparation of images for a meaningful future use</li> <li>- analysis of presentation options of micro-properties of products, study of specific surface and bump effects</li> <li>- study of the design and setting of two- and multidimensional content and products in the space</li> <li>- study of static and dynamic presentation of products</li> <li>- evaluation of design and technological aspects of computer-aided product development</li> </ul>
---	--

### Temeljna literatura in viri/Readings:

HUGHES F. J., DAM, van, A., McGUIRE, M., SKLAR, F. D. Computer Graphics: Principles and Practice, 3rd ed., Addison-Wesley Prof., 2013.  
 KUHLMORN, L. Designing patterns for decoration, fashion and graphic, Gestalten, 2014.  
 CAIRO, A., The Functional Art: An introduction to information graphics and visualization (Voices That Matter), Princeton Architectural Press, 2012  
 FERGUSON R. S., Practical Algorithms for 3D Comp. Graphics, 2nd ed., A K Peters/CRC Press, 2013.  
 BRYDEN, D., CAD and Rapid Prototyping for Product Design, Laurence King Publishing, 2014.  
 KUKSA, I., CHILDS. M., Making Sense of Space: The Design and Experience of Virtual Spaces as a Tool for Communication (Chandos Information Professional Series), 1st ed., Chandos Publishing, 2014.

### Cilji in kompetence:

- povezovanje obstoječe napredne računalniške tehnologije za oblikovanje in predstavitev izdelkov
- razumevanje uporabe zahtevnejših orodij različnih grafičnih računalniških programov za razvoj vizualne podobe izdelka
- vključevanje oblikovalskih znanj v dejanski proces načrtovanja in razvoja visokokvalitetnih računalniško generiranih in dejanskih izdelkov
- poznavanje računalniških tehnologij za vizualiziranje dvodimenzionalnih vsebin ter tridimenzionalnih izdelkov v virtualnem prostoru in razumevanje možnosti predstavitve njihovih naprednih lastnosti in funkcionalnosti

### Objectives and competences:

- the integration of existing advanced computer technology for design and presentation of products
- understanding of the use of advanced tools of computer graphic software for development of visualisations of products
- integration of design knowledge in the actual planning process and the development of high-quality computer-generated and real products
- knowledge of computer technology for visualisations of two-dimensional content and three-dimensional products in the virtual space and understanding the opportunities for presentations of their advanced properties and functionality

### Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje: različnih metodologij računalniško podprtega načrtovanja in oblikovanja slikovnih in grafičnih vsebin ter izdelkov s sposobnostjo razvoja novih medijev ter prenosa dognanj v virtualno in realno okolje.

### Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding: different methodologies of computer-aided planning and design of images, graphic information and products with the ability to develop new media and transfer of knowledge in the virtual and real environment.

<b>Metode poučevanja in učenja:</b>	<b>Learning and teaching methods:</b>
Predavanja in seminarsko delo. Seminarsko, projektno delo poteka z izborom in obsežnim študijem teme, ki se navezuje na študentovo širše področje doktorske disertacije. Delo vključuje eksperimente, podprte z izbranimi metodologijami in razvoj novih modelov.	Lectures and seminar work. Seminar, project work is carried out by comprehensive studies of topics that relate to the wider scope of the doctoral dissertation. The work includes experiments, supported by selected methodologies and the development of new models.

<b>Načini ocenjevanja:</b>	<b>Delež/Weight</b>	<b>Assessment:</b>
Ustni/pisni izpit	30,00 %	Oral/written exam
Individualni raziskovalni seminar	70,00 %	Oriented research seminar

**Reference nosilca/Lecturer's references:**

AGIĆ, Ana, MANDIĆ, Lidija, GABRIJELČIĆ TOMC, Helena. An innovative Braille alphabet teaching tool for visually impaired individuals based on advanced tactile embossed 3D graphics. *Acta graphica : revija za grafičko tehnologiju, inženjerstvo i dizajn*, ISSN 0353-4707. [Print ed.], 2018, vol. 29, no. 1, str. 7-14.

KOČEVAR, Tanja Nuša, GABRIJELČIĆ TOMC, Helena. Analysis of methods used for texture preparation for 3D visualisation of fabric porosity. *The journal of The Textile Institute*, ISSN 0040-5000, 8. Jan. 2018, vol. , no. , 12 str.

JEVTIĆ, Marija, GABRIJELČIĆ TOMC, Helena. The reinterpretation of classical art in digital format. *JGED : Journal of Graphic Engineering and Design*, ISSN 2217-379X, 2018, vol. 9, no. 2, str. 5-15.

KOČEVAR, Tanja Nuša, GABRIJELČIĆ TOMC, Helena. Modelling and visualisation of the optical properties of cloth. V: CVETKOVIĆ, Dragan (ur.). *Computer simulation*, (Computer and Information Science, Computer Science and Engineering). Rijeka: InTech. 2017, str. [45]-65.

JAVORŠEK, Dejana, BRATUŽ, Nika, GABRIJELČIĆ TOMC, Helena. The evaluation of rendered color shading using edge detection method. *Journal of print and media technology research*, ISSN 2223-8905, 2019, vol. 8, no. 2, str. 111-121.

# I-S-8 MIKROKAPSULIRANJE

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Mikrokapsuliranje
<b>Course title:</b>	Microcapsulation
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik, 2. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0107643
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11071

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
15	30	30	0	0	75	5

**Nosilec predmeta/Lecturer:**

**Izvajalci predavanj:**   
**Izvajalci seminarjev:**   
**Izvajalci vaj:**   
**Izvajalci kliničnih vaj:**   
**Izvajalci drugih oblik:**   
**Izvajalci praktičnega usposabljanja:**

**Vrsta predmeta/Course type:**

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	Angleščina, Slovenščina

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program.	Enrolment in the programme.

<b>Vsebina:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Zgodovina in razvoj tehnologij mikrokapsuliranja.</li><li>- Fizikalne metode mikrokapsuliranja.</li><li>- Kemijske metode mikrokapsuliranja v emulzijskih sistemih: emulgiranje, emulgatorji, jedrni in stanski materiali, enostavna in kompleksna koacervacija, medfazna polimerizacija, in situ polimerizacija.</li><li>- Izolacija in sušenje mikrokapsul, vključevanje mikrokapsul v formulacije.</li><li>- Testiranje in analitika mikrokapsul.</li></ul>	<b>Content (Syllabus outline):</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- History and development of microencapsulation technologies.</li><li>- Physical methods of microencapsulation.</li><li>- Chemical methods of microencapsulation in the emulsion systems: emulsification, emulsifying agents, core and wall materials, simple and complex coacervation, interfacial polymerization, in situ polymerization.</li><li>- Isolation and drying of microcapsules, inclusion of</li></ul>
--	--

<p>- Pregled aplikacij mikrokapsuliranja. Uporaba mikrokapsul v tekstilstvu in grafiki za doseganje novih funkcij in povečevanje dodane vrednosti izdelkov.</p>	<p>microcapsules into formulations.          - Testing and analytics of microcapsules.          - Review of microencapsulation applications. Applications of microcapsules in textiles and graphics, to achieve new functions and increase the added value of products.</p>
---	---

**Temeljna literatura in viri/Readings:**

<p>1) Arshady R. (ed), Microspheres, Microcapsules &amp; Liposomes, Volume 1: Preparation and Chemical Applications , London : Citus Books, 1999, 576 str.          2) Arshady R., Boh B. (ed), Microspheres, Microcapsules &amp; Liposomes, Volume 6: Microcapsule Patents and Products , London : Citus Books, 2003, 317 str.          3) Boh B: Mikrokapsuliranje – gradiva za študente v spletni učilnici.          4) Delo s podatkovnimi zbirkami – izbor člankov in patentov za področje mikrokapsuliranja.</p>
--

**Cilji in kompetence:**

<p>Študenti spoznajo teoretične osnove, metode, postopke in tehnologije za izdelavo mikrokapsul. Študenti v laboratoriju praktično izvedejo izbrani postopek za izdelavo mikrokapsul. Na primeru lastne kombinacije jedrnega in stenskega materiala ga eksperimentalno optimirajo. Študenti izdelane mikrokapsule analizirajo in testirajo z dostopnimi instrumenti. Študenti mikrokapsule vključijo v formulacijo, ki jo uporabijo za funkcionalizacijo tekstilij ali papirja.</p>	<p><b>Objectives and competences:</b>          Students learn the theoretical fundamentals, methods, procedures and technologies for the production of microcapsules.          In a laboratory, students practically carry out the selected procedure for the preparation of microcapsules. On the case of their own combination of core and wall materials, students experimentally optimize the microencapsulation process. Students analyze and test the microcapsules with available instruments. Students incorporate microcapsules into a formulation, and use it for functionalization of textiles or papers.</p>
---	--

**Predvideni študijski rezultati:**

<p>Znanje in razumevanje:          Fizikalni in kemijski procesi in postopki, ki omogočajo pripravo mikrokapsul, zlasti raztapljanje, emulgiranje, obarjanje, koacervacija, zamreževanje, medfazna in in situ polimerizacija, odstranjevanje ostankov monomerov.          Kemizem in lastnosti naravnih in sintetičnih materialov za ovojnico mikrokapsul; kompatibilnost z jedrnimi materiali.          Kemizem in funkcije glavnih dodatkov v procesu emulgiranja, mikrokapsuliranja, sušenja in priprave formulacij.          Mehanizmi in možnosti za načrtovano sproščanje učinkovin iz mikrokapsul.          Funkcije in uporaba mikrokapsul v industrijskih izdelkih.          Intelektualna lastnina in prepoznavanje nezasedenih tržnih niš v načrtovanju novih izdelkov z vgrajenimi mikrokapsulami.</p>	<p><b>Intended learning outcomes:</b>          Knowledge and understanding:          Physical and chemical processes and procedures in the preparation of microcapsules, in particular dissolving, emulsifying, precipitation, coacervation, cross-linking, interfacial and in situ polymerization, removal of residual monomers.          Chemistry and properties of natural and synthetic materials for microcapsule walls; compatibility with core materials.          Chemistry and function of main additives in processes of emulsification, microencapsulation, drying and preparation of formulations.          Mechanisms and possibilities for the targeted release of active ingredients from microcapsules.          Functions and uses of microcapsules in industrial products.          Intellectual property and identification of free niches in the design of new products containing microcapsules.</p>
--	--

**Metode poučevanja in učenja:**

<p>Predavanja, vodeno individualno seminarsko in laboratorijsko delo, konzultacije in samostojni študij po literaturnih virih, predstavitve rezultatov.</p>	<p><b>Learning and teaching methods:</b>          Lectures, guided individual seminar and laboratory work, consultations, individual study of literature sources, presentation of results.</p>
---	--

<b>Načini ocenjevanja:</b>	<b>Delež/Weight</b>	<b>Assessment:</b>
ustni izpit (60%), predstavitev seminarja in dosežka laboratorijskega dela (40%)	100,00 %	oral exam (60%), presentation of seminar and laboratory work (40%)

**Reference nosilca/Lecturer's references:**

Šumiga, Bo., Šumiga, Ba., Ravnjak, D., Boh Podgornik, B.. Antimicrobial paper coatings containing microencapsulated Cymbopogon citratus oil. *Coatings*, ISSN 2079-6412, 2019, vol. 9, iss. 8, str. 1-20.

Boh Podgornik, B., Starešinič, M., Microencapsulation technology and applications in added-value functional textiles. V: Giamberini, M., Fernandez Prieto, S., Tylkowski, B. (Eds.). *Microencapsulation : innovative applications*. Berlin; Munich; Boston: De Gruyter. 2015, str. 37-75.

Golja, B., Šumiga, B., Boh Podgornik, B., Medved, J., Pušić, T., Forte-Tavčer, P., Application of flame retardant microcapsules to polyester and cotton fabrics = Nanos mikrokapsul z zaviralcem gorenja na poliestrno in bombažno blago. *Materiali in tehnologije*, 2014, letn. 48, št. 1, str. 105-111.

BOH, Bojana, ŠUMIGA, Boštjan. In situ polymerisation microcapsules. *Bioencapsulation innovations*, Mar. 2013, str. 4-6. <http://bioencapsulation.net/index1.html?PHPSESSID=ac0e4a548d253306788a5a26b8c2ba74>.

GOLJA, Barbara, BOH, Bojana, ŠUMIGA, Boštjan, FORTE-TAVČER, Petra. Printing of antimicrobial microcapsules on textiles. *Coloration technology*, ISSN 1472-3581, 2012, vol. 128, no. 2, str. 95-102. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1478-4408.2011.00349.x/pdf>, doi: 10.1111/j.1478-4408.2011.00349.x.

# I-P-17 MODA IN MEDIJSKO KOMUNICIRANJE

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Moda in medijsko komuniciranje
<b>Course title:</b>	Fashion and media communication
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik, 2. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0107668
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11096

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

**Nosilec predmeta/Lecturer:** Maruša Pušnik

**Izvajalci predavanj:** Maruša Pušnik  
**Izvajalci seminarjev:**  
**Izvajalci vaj:**  
**Izvajalci kliničnih vaj:**  
**Izvajalci drugih oblik:**  
**Izvajalci praktičnega usposabljanja:**

**Vrsta predmeta/Course type:** Področni izbirni (tekstilno oblikovanje)/Discipline-specific elective (textile design)

**Jeziki/Languages:**  
Predavanja/Lectures: Angleščina, Slovenščina  
Vaje/Tutorial:

**Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:**  
Vpis v program.

**Prerequisites:**  
Enrolment in the programme.

**Vsebina:**  
Modna in medijska industrija sta dandanes tesno prepleteni. Pri predmetu se bomo seznanili s temeljnimi koncepti medijskih in komunikacijskih študij, ki so nujni za razumevanje komuniciranja mode v sodobni družbi. Ukvarjali se bomo tako z medijskimi reprezentacijami mode, s tem, kako moda deluje kot komunikacijska mreža v sodobni družbi, kot tudi s kulturno-ekonomsko industrijo modno-

**Content (Syllabus outline):**  
Fashion and media industries are nowadays closely intertwined. This course will present basic concepts of media and communication studies with an emphasis on fashion communication in contemporary world. Media representations of fashion, the working of fashion as communication network in the present societies as well as cultural-economic industry of fashion-media complex will be

<p>medijskega kompleksa.</p> <p>Na kratko se bomo najprej ustavili pri zgodovini komuniciranja mode. Pokazali bomo, kako so skozi zgodovino razvoj medijev, potrošne in popularne kulture, vzpon zvezdniskega sistema ter industrializacija vplivali na modno industrijo. V tem kontekstu nas bo zanimala predvsem popularizacija mode skozi 20. stoletje, pri čemer bomo tovrstne transformacije v polju mode osvetljevali tudi z vzponom tržnega komuniciranja ter poskušali razumeti pomen in vpliv medijske, popularnokulturne in oglaševalske industrije na spreminjanje modnega okusa. Osredotočili se bomo torej na tisti del medijske in popularnokulturne industrije, ki se ukvarja s promocijo in komuniciranjem mode, kot na primer reprezentiranje in lansiranje modnih produktov v medijih, bodisi v oglasih in popularni filmski produkciji, bodisi v specializiranih modnih medijih. Seznanili se bomo s trendi na področju modnega novinarstva, medijskega pokrivanja modnih revij in pomena 'photo-shoota'. Na mikro ravni nas bo zanimalo, kako se torej kreirajo pomeni o modi prek vizualnih podob, jezika, raznih medijskih dogodkov in medijskega reprezentiranja zvezdnikov, na makro ravni pa se bomo posvetili trendom medijske in kulturne globalizacije, ki vplivajo na oblikovanje globalnih blagovnih znamk. Pri tem si bomo poglobljevali vsaj dva fenomena, in sicer široko dostopnost mode prek nizkocenovnih blagovnih znamk, ki sledijo trendom na področju visoke mode, a modo spreminjajo v dostopno izbiro za množični trg, ter transformacijo podobe produktov določenih blagovnih znamk iz zgolj praktične v modno. Modna industrija kot del širše industrije življenjskega stila je tesno vpeta tudi v strukturiranje vsakdana bralcev in bralk teh medijskih tekstov, zato moda kot medijsko posredovana kulturna praksa odigra ključno vlogo pri oblikovanju množičnih okusov in identitet (spolnih, razrednih, subkulturnih). Pri predmetu se bomo ukvarjali z razumevanjem ambivalentnega položaja mode v navezavi na medijsko in popularno kulturo tako z vidika produkcije mode, potrošnikov mode (modna občinstva), modnih kritikov in še posebej medijskega ustvarjanja pomenov o modi.</p>	<p>presented.</p> <p>First we will review the history of fashion communication. The course will examine how the development of media, consumer and popular culture, celebrity system, and industrialization has affected fashion industry. A special attention will be put on the popularization of fashion in the 20th century and on the similar transformations in the field of fashion which have occurred in the context of the rise of marketing communication and branding expertise. In other words, the role of media, popular cultural and advertising industries in the altering of fashion senses and tastes will be presented. The focus will be put on that part of media and popular cultural industries that deal with the promotion and communication of fashion, as for example representation and launching of fashion products in media, either in advertisements, popular film production or in specialized fashion media. The course will engage in the study of trends in fashion journalism and media covering of runway shows and of the meaning of 'photo-shoot'. On the micro level we will engage in the studying of the creation of meaning about fashion through visual images, language, various media events and media representations of celebrities, and on the macro level the course will present the trends of media and cultural globalization that influence the creation of global fashion brands. At least two phenomena will be presented in details, wide access to fashion because low-priced brands have made also a luxury fashion an affordable choice for the mass market, and the transformed image of products of specific brands from merely practical to fashionable. Fashion industry as a part of a broader life-style industry structures the everyday of the readers of these media texts. Fashion as mediated cultural practice also plays a crucial role in the shaping of mass cultural tastes and identities (class, gender, sub cultural). The course will illuminate the ambivalent link of fashion, media and popular culture from the perspective of fashion production, fashion consumers (fashion audiences), fashion critics and mainly from the perspective of media creation of meaning about fashion.</p>
---	---

### Temeljna literatura in viri/Readings:

- Barnard, Malcolm(2002): Fashion as Communication. London: Routledge. (Moda kot sporazumevanje (2005). Ljubljana: Sophia)
- Benstock, Shari in Suzanne Ferriss (1994): On Fashion. New Brunswick: Rutgers University Press.
- Halnon, Karen Bettez (2008): Poor Chic: Poverty Fads, Fashions, and Media in Popular Consumer Culture. New York: Worth Publishers.
- Jackson, Tim in David Shaw (2006): Fashion Handbook (Media Practice). London: Routledge.shes
- Lehnert, Gertrud (2000): A History of Fashion in the 20th Century. Köln: Könenmann.
- Stevenson, Nick (2002): Understanding Media Cultures. London: Sage.
- Marris, Paul in Sue Thornham (2000): Media Studies: A Reader. New York: New York University Press.
- Tungate, Mark (2008): Fashion Brands: Branding Style from Armani to Zara. London: Kogan Page.

<b>Cilji in kompetence:</b>	<b>Objectives and competences:</b>
Cilj predmeta je študente seznaniti s temeljnimi komunikološkimi znanji za razumevanje delovanja medijske kulture v povezavi z modno industrijo, jih naučiti samostojno razmišljati o pomenu medijskega komuniciranja in o vlogi medijev pri promoviranju in strukturiranju mode v sodobnem svetu. Predmet želi študente opremiti s kritičnim aparatom za razumevanje, raziskovanje in načrtovanje modnih kampanj v medijih, za izbiro in razumevanje potrebnih informacij za komuniciranje mode in kreativno reprezentiranje mode, blagovnih znamk ter za reprezentacijo mode tako v vizualnem kot tekstualnem smislu v medijih.	The aim of this course is to enlighten students about the basics of media and communication studies for the understanding of the intertwinement of media culture and fashion industry and to develop their independent, critical thinking about the meaning of media communication and about the role of media in promoting and structuring of fashion in contemporary world. This course aims to equip students with the apparatus for the understanding, researching and planning of fashion campaigns in media, for the productive selection of information for the communication of fashion, and for the creative visual and textual representation of fashion and fashion brands in media.

<b>Predvideni študijski rezultati:</b>	<b>Intended learning outcomes:</b>
Znanje in razumevanje: Študenti spoznajo temelje medijskih študij, ki so pomembni za razumevanje modne industrije.	Knowledge and understanding: Students learn the foundations of media studies, which are important for the understanding of the fashion industry.

<b>Metode poučevanja in učenja:</b>	<b>Learning and teaching methods:</b>
Predavanja in seminarske vaje	Lectures and seminars

<b>Načini ocenjevanja:</b>	<b>Delež/Weight</b>	<b>Assessment:</b>
Izdelava pisne seminarske naloge (50%) in zagovor naloge (50%).	100,00 %	Written seminar work (50%) and its presentation (50%).

<b>Reference nosilca/Lecturer's references:</b>
ŠVAB, Alenka. Consuming western image of well-being: shopping tourism in socialist Slovenia. <i>Cult. stud.</i> , Jan. 2002, vol. 16, no. 1, str. 63-79. [COBISS.SI-ID 188013] JCR IF: 0.283, SSE (37/53), anthropology, x: 0.674, SSE (36/56), social sciences, interdisciplinary, x: 0.505
ŠVAB, Alenka, SPANJOL, Sabina. Clothing, fashion and fatness. <i>Kontekst : spisanje za komparativna književnost i kulturološko istraživanje</i> . 2018, [br.] 17, str. 89-104. ISSN 1857-7377. [COBISS.SI-ID 36104029]
ŠVAB, Alenka, STANKOVIĆ, Peter. Please, take your shoes off! : the Slovenian rules of changing into slippers. V: VALENCICH FROTA, Silvia (ur.). <i>Identity : representations and practices</i> . Coimbra: CELGA-ILTEC, cop. 2016. Str. 71-89. ISBN 978-989-20-6521-2. [COBISS.SI-ID 34444381]
ŠVAB, Alenka, SPANJOL, Sabina. 2014. »Smo kot tretje kolo«: kulturni in družbeni vidiki praks oblačenja debelih žensk v Sloveniji. V: Pušnik, Maruša & Elena Fajt (ur.). <i>Študije mode na Slovenskem</i> . Ljubljana: Aristej.
ŠVAB, Alenka. Divided we stand = teme in dileme študij spolov. V: DEBELJAK, Aleš (ur.), STANKOVIĆ, Peter (ur.), TOMC, Gregor (ur.), VELIKONJA, Mitja (ur.). <i>Cooltura : uvod v kulturne študije</i> , (Knjižna zbirka Scripta). Ljubljana: Študentska založba, 2002, str. 195-210, ilustr. [COBISS.SI-ID 230765]
BERNIK, Ivan, KOGOVIŠEK, Tina, KUCHAR, Roman, ŠVAB, Alenka. <i>Intimni življenjski stili študentov in študentk v Sloveniji</i> . Ljubljana: Fakulteta za družbene vede, Založba FDV, 2018. 164 str., tabele. Knjižna zbirka Ost, 16. ISBN 978-961-235-842-6. <a href="http://dk.fdv.uni-lj.si/tip/tip20016Crnic.PDF">http://dk.fdv.uni-lj.si/tip/tip20016Crnic.PDF</a> , <a href="https://zebra.fdv.uni-lj.si/">https://zebra.fdv.uni-lj.si/</a> [COBISS.SI-ID 294473472]



# T-S-7 NAČRTOVANJE POSKUSOV IN MULTIVARIATNA ANALIZA V INŽENIRSTVU

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Načrtovanje poskusov in multivariatna analiza v inženirstvu
<b>Course title:</b>	Design of experiments and multivariate analysis methods in graphic arts and textiles
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0081901
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11047

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

**Nosilec predmeta/Lecturer:** Aleš Hladnik

<b>Izvajalci predavanj:</b>	Aleš Hladnik
<b>Izvajalci seminarjev:</b>	
<b>Izvajalci vaj:</b>	
<b>Izvajalci kliničnih vaj:</b>	
<b>Izvajalci drugih oblik:</b>	
<b>Izvajalci praktičnega usposabljanja:</b>	

**Vrsta predmeta/Course type:** Splošni temeljni/General basic

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures: Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program.	Enrolment in the program.

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
Uvod: značilnosti raziskovanja v naravoslovju in tehniki, pregled statistične programske opreme (Excel, StatGraphics, SPSS, Matlab, Python, R) in spletnih orodij/virov	Introduction: characteristics of research work in natural sciences and engineering, overview of available statistical software (Excel, StatGraphics, SPSS, Matlab, Python, R) and web resources
Načrtovanje in analiza poskusov: dejavniki, obravnavanja, izid poskusa, enosmerna analiza	Design and analysis of experiments: factors, treatments, responses, one-way analysis of variance

<p>variance (ANOVA), primerjava povprečij (preizkusi mnogoterih primerjav, načrtovane primerjave - kontrasti), poskusne zasnove z omejitvami (slučajni bloki), večsmerna ANOVA, glavni vplivi, interakcije, faktorski poskusi (popolni, delni, nasičeni), odzivne površine, optimizacijske metode</p> <p>Multivariatna analiza: metoda glavnih komponent (PCA), metode razvrščanja enot v skupine, multivariatna regresija (MLR, PLS), pregled ostalih metod (faktorska analiza, diskriminantna analiza, korespondenčna analiza, večrazsežnostno lestvičenje)</p>	<p>(ANOVA), comparison of means (multiple comparisons tests, planned comparisons – contrasts), randomized block designs, multi-way ANOVA, main effects, interactions, factorial designs (complete, fractional, saturated), response surfaces, optimization methods</p> <p>Multivariate analysis: principal components analysis (PCA), clustering methods, multivariate regression (MLR, PLS), overview of other techniques (factor analysis, discriminant analysis, correspondence analysis, multidimensional scaling)</p>
---	--

### Temeljna literatura in viri/Readings:

<p>Douglas C. Montgomery, George C. Runger: Applied Statistics and Probability for Engineers, 3rd Ed. J. Wiley and Sons, 2003.</p> <p>Ed Morgan: Chemometrics – Experimental Design. J. Wiley and Sons, 1991.</p> <p>StatSoft, Inc.: Electronic Statistics Textbook. Tulsa, OK. URL: <a href="http://www.statsoft.com/textbook/stathome.html">www.statsoft.com/textbook/stathome.html</a></p> <p>Katarina Košmelj: Uporabna statistika, 2. izd. Ljubljana: Biotehniška fakulteta, 2007. URL: <a href="http://www.bf.unilj.si/fileadmin/groups/2721/Uporabna_statistika_okt_2007/Uporabna_statistika_01.pdf">http://www.bf.unilj.si/fileadmin/groups/2721/Uporabna_statistika_okt_2007/Uporabna_statistika_01.pdf</a></p>
--

### Cilji in kompetence:

<p>Nadgraditev statističnega načina razmišljanja in pristopa k raziskovanju. Študentje spoznajo sodobna statistična orodja, s katerimi se bodo srečali pri svojem znanstveno-raziskovalnem ali poklicnem delu. Poudarek je na razumevanju osnov in praktični uporabi obravnavanih metod v grafični dejavnosti in tekstilstvu.</p>	<h3>Objectives and competences:</h3> <p>Extension of statistical way of thinking and approach to research and experimentation. Students become familiar with modern statistical methods they will use at their R&amp;D or professional work. Emphasis is on understanding the basic ideas of the presented techniques and on solving real-world engineering problems in the areas of graphic arts or textiles by means of statistical software.</p>
---	---

### Predvideni študijski rezultati:

<p>Znanje in razumevanje: Poglobljeno poznavanje postopkov raziskovanja v naravoslovju in tehniki, sposobnost praktične uporabe metod načrtovanja in analize poskusov in multivariatnih statističnih orodij.</p>	<h3>Intended learning outcomes:</h3> <p>Knowledge and understanding: In-depth knowledge of research approaches in natural science and engineering, ability to apply in practice experimental design and -analysis methods and multivariate statistical tools.</p>
--	---

### Metode poučevanja in učenja:

<p>Predavanja, seminarske vaje, delo v računalniški učilnici.</p>	<h3>Learning and teaching methods:</h3> <p>Lectures, seminars, work in computer lab related to seminar assignment.</p>
---	--

### Načini ocenjevanja:

Načini ocenjevanja:	Delež/Weight	Assessment:
Seminar/projekt (50%), ustni izpit (50%).	100,00 %	Seminar/project work (50%), oral examination (50%).

### Reference nosilca/Lecturer's references:

<p>JAVORŠEK, Dejana, JERMAN, Tim, RAT, Blaž, HLADNIK, Aleš. Assessing the performance of a spectral reflectance estimation method based on a diffraction grating and a spectroradiometer. Coloration technology, ISSN 1472-3581, 2014, vol. 130, no. 4, str. 288-295.</p> <p>GOLEŽ, Mateja, HLADNIK, Aleš. Interpreting the age of the ruins of St. John the Baptist's church with multivariate analysis. Journal of cultural heritage, ISSN 1296-2074, 2013, vol. 14, issue 4, str. 354-358.</p>
---

ZUPIN, Živa, HLADNIK, Aleš, DIMITROVSKI, Krste. Prediction of one-layer woven fabrics air permeability using porosity parameters. Textile research journal, ISSN 0040-5175, 2012, vol. 82, no. 2, str. 117-128.

HLADNIK, Aleš, LAZAR, Mihael. Paper and board surface roughness characterization using laser profilometry and gray level cooccurrence matrix. Nordic Pulp and Paper Research Journal, ISSN 0283-2631, 2011, vol. 26, no. 1, str. 99-105.

HLADNIK, Aleš, MUCK, Tadeja, NOVAK, Gabrijela. Quality evaluation of ink-jet paper with principal components analysis. International Journal of Systems Science, ISSN 0020-7721, 2002, vol. 33, no. 8, pp. 677-687.

# I-S-14 NAPREDNE TEHNOLOGIJE V KONFEKCIJI Z 2D/3D RAZVOJEM KROJEV

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Napredne tehnologije v konfekciji z 2D/3D razvojem krojev
<b>Course title:</b>	Advanced technologies in clothing with selected topics of 2D/3D development of garment cuts
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik, 2. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0107648
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11077

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

**Nosilec predmeta/Lecturer:** Matejka Bizjak

**Izvajalci predavanj:** Matejka Bizjak

**Izvajalci seminarjev:**

**Izvajalci vaj:**

**Izvajalci kliničnih vaj:**

**Izvajalci drugih oblik:**

**Izvajalci praktičnega usposabljanja:**

**Vrsta predmeta/Course type:** Splošni izbirni/General elective

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program.	Enrolment in the programme.

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Napredne tehnologije v konfekcijski industriji (specialne tehnologije, brezšivne tehnologije)</li> <li>- Napredni sistemi za vodenje in nadzor konfekcijske proizvodnje</li> <li>- Napredne metode za objektivno vrednotenje</li> <li>- Večplastne napredne tekstilije, njihova udobnost in preskušanje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Advanced technologies for processing ready made clothing (special technologies, seamless)</li> <li>- Advanced specific testing methods and equipment for ready made clothing industry, objective measurements</li> <li>- Clothing comfort, comfort evaluation and test methods</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Udobnost tekstilij in oblačil</li> <li>- Napredni sistemi za pripravo in konstrukcijo oblačil, za simulacijo končnega izdelka, za napovedovanje obnašanja končnega izdelka (drapiranje, elastične lastnosti, sposobnost oblikovanja,..)</li> <li>- Tradicionalna in računalniško podprta 2D/3D oblačilna antropometrija in sodobni sistemi za 2D/3D modeliranje telesa</li> <li>- Sodobni sistemi za 2D/3D razvoj krojev oblačil</li> <li>- Vpliv interakcije lastnosti tekstilije in kroja oblačila na odnos med oblačilom in telesom</li> </ul> <p>Seminar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- izdelava in zagovor seminarske naloge s področja integracije omenjenih sistemov v proces oblikovanja funkcionalnega in strukturalnega odnosa med oblačilom (tekstilijo) in telesom</li> </ul> <p>Druge oblike študija:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2D/3D razvoj krojev oblačil na razpoložljivih sistemih</li> <li>- raziskovanje možnosti oblikovanja funkcionalnega in strukturalnega sklopa oblačil na razpoložljivih sistemih</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Advanced design systems: construction, modelling, simulation, processes control systems</li> <li>- Traditional and computer aided 2D/3D clothing anthropometrics.</li> <li>- Advanced systems for 2D/3D body modelling</li> <li>- Advanced systems for 2D/3D garment cuts development</li> <li>- Integration of mentioned systems in the design process.</li> <li>- Optimal interactions between textile and garment cuts in a design process.</li> <li>- Today's professional terminology from the field of clothing anthropometrics and garment cuts development.</li> </ul> <p>Seminar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Execution and presentation of the seminar assignment from the integration of the above mentioned systems in the design of functional and structural relationship between body and garment.</li> </ul> <p>Individual work:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2D/3D garment cuts development on disposable systems.</li> <li>- Research of creative possibilities for functional and structural</li> </ul>
---	--

### Temeljna literatura in viri/Readings:

Advances in apparel production. Edited by Catherine Fairhurst. Textile Institute ; Boca Raton [etc.] : CRC Press ; Cambridge : Woodhead Publishing, 2008

LUTZ, W., KARTSOUNIS, G. A., CAROSIO, S. Transforming Clothing Production into a Demand-driven, Knowledge-based, High-tech Industry - The Leapfrog Paradigm. Springer-Verlag London Limited, 2009

The Global Textile and Clothing Industry: Technological Advances and Future Challenges. Edition by Roshan Shishoo. Woodhead Publishing Series in Textiles, 2012

Joining textiles - Principles and applications. Edited by I. Jones and G. K. Stylios, Woodhead Publishing Series in Textiles, 2013

EBERLE, H. Clothing technology : from fibre to fashion. Haan-Gruiten, Europa-Lehrmittel, 2004

LIU, Y.J., Zhangb, D.L., Yuen M.M.F. A survey on CAD methods in 3D garment design, Computers in Industry , 61 (2010) 576–593.

Hwang JY, HAHN KH. A case study of 2d/3d cad virtual prototype simulation programs to enhance student performance in student-centered fashion design education. Journal of Textile Engineering & Fashion Technology 2017;3(1):578–584.

System M. Müller&Sohn. HAKA Schnittkonstruktionen. Rundschau-Verlag Otto G. Königer GmbH&Co., München, 2000, 238 str.

Izbrani članki iz domačih in tujih znanstvenih revij, dostopnih v knjižnici NTF OTGO in drugih knjižnicah v Lj ter na spletu.

### Cilji in kompetence:

- Poznavanje naprednih in zahtevnejših tehnologij v oblačilni industriji; poznavanje delovanja najnovejše strojne opreme za izdelavo specialnih aplikacij oblačil iz različnih tekstilij.
- Poznavanje naprednih metod za preskušanje tekstilij v konfekcijski industriji in napovedovanje lastnosti pri končni uporabi.
- Poznavanje udobnosti tekstilij in oblačil ter napovedovanje lastnosti večplastnih večfunkcionalnih materialov
- Poznavanje naprednih tehnologij za simulacijo in

### Objectives and competences:

- Scientific knowledge of advanced and pretentious technologies in clothing industry.
- Knowledge of operating mechanisms of the new developed equipment for special application in clothing industry.
- Expertise in advanced technologies and systems for clothing design and control.
- Expertise in advanced methods and equipments for testing fabrics in clothing industry (fabric objective measurement) and predicting properties of end use products.

<p>konstruiranje v konfekcijski industriji.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 (tekstilijo) in telesom.</li> <li>- Razvijanje sposobnosti odločitev za optimalne interakcije lastnosti tekstilij in kroja oblačila v procesu oblikovanja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scientific knowledge of comfort mechanisms, their factors and elements. Capacity to evaluate possibility how to asses complex performances (comfort).</li> <li>- Students acquire the theoretical and practical knowledge on 2D/3D garment cuts development and within this the ability of new approach in design of functional and structural relationship between body and garment.</li> <li>- Development of abilities for optimal interactions between textile and garment cuts in a design process.</li> </ul>
---	--

<p><b>Predvideni študijski rezultati:</b></p> <p>Znanje in razumevanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zahtevnejših tehnologij v oblačilni industriji in poznavanje delovanja najnovejše strojne opreme</li> <li>- naprednih metod za preskušanje tekstilij v konfekcijski industriji in napovedovanje lastnosti pri končni uporabi.</li> <li>- udobnosti tekstilij in oblačil ter napovedovanje lastnosti večplastnih večfunkcionalnih materialov</li> <li>- principov delovanja izbranih sodobnih sistemov na področju 2D/3D sistemov za oblačilno antropometrijo, modeliranje telesa in razvoj krojev oblačil</li> </ul>	<p><b>Intended learning outcomes:</b></p> <p>Knowledge and understanding:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- of advanced and pretentious technologies in clothing industry and knowledge of operating mechanisms of the new developed equipment for special application in clothing industry.</li> <li>- of advanced methods and equipments for testing fabrics in clothing industry (fabric objective measurement) and predicting properties of end use products.</li> <li>- of comfort mechanisms, their factors and elements. Capacity to evaluate possibility how to asses complex performances (comfort).</li> <li>- of working principles of today's systems for 2D/3D clothing anthropometrics, body modelling and garment cuts</li> </ul>
---	---

<p><b>Metode poučevanja in učenja:</b></p> <p>Predavanja, seminarska naloga</p>	<p><b>Learning and teaching methods:</b></p> <p>Lectures, seminar</p>
---	---

<b>Načini ocenjevanja:</b>	<b>Delež/Weight</b>	<b>Assessment:</b>
Seminarska naloga in predstavitev	50,00 %	seminar project and presentation
pisni ali ustni izpit	50,00 %	oral or written exam

<p><b>Reference nosilca/Lecturer's references:</b></p> <p>KOSTAJNŠEK, Klara, DIMITROVSKI, Krste, KADOGLU, Hüseyin, ÇELIK, Pinar, BAŞAL BAYRAKTAR, Güldemet, ÜTE, Tuba Bedez, DURAN, Deniz, ERTEKIN, Mustafa, DEMŠAR, Andrej, BIZJAK, Matejka. Functionalization of woven fabrics with PBT yarns. <i>Polymers</i>. 2021, vol. 13, iss. 2, str. 1-19, ilustr.</p> <p>KOČIĆ, Ana, BIZJAK, Matejka, POPOVIĆ, Dušan, POPARIĆ, Goran, STANKOVIĆ, Snežana. UV protection afforded by textile fabrics made of natural and regenerated cellulose fibres. <i>Journal of cleaner production</i>. [Print ed.]. 10. Aug. 2019, vol. 228, str. 1229-1237.</p> <p>STANKOVIĆ, Snežana, NOVAKOVIĆ, Milada, POPOVIĆ, Dušan M., POPARIĆ, Goran, BIZJAK, Matejka. Novel engineering approach to optimization of thermal comfort properties of hemp containing textiles. <i>The journal of The Textile Institute</i>. 2019, vol. 110, no. 9, str. 1271-1279,</p> <p>VILMAN PROJE, Jana, BOGATAJ, Janez, BIZJAK, Matejka. Oblikovanje pripadnostnih oblačil za potrebe turizma. <i>Annales : anali za istrske in mediteranske študije. Series historia et sociologia</i>. [Tiskana izd.]. 2018, letn. 28, št. 1, str. 139-150, ilustr. ISSN 1408-5348.</p> <p>JEVŠNIK, Simona, KALAOĞLU, Fatma, ERYÜRÜK, Hanife, BIZJAK, Matejka, STJEPANOVIĆ, Zoran. Evaluation of a garment fit model using AHP. <i>Fibres &amp; textiles in Eastern Europe : an international magazine devoted to current problems of the textile industries in Central and Eastern Europe</i>. 2015, vol. 23, iss. 2(110), str. 116-122.</p>
--

# I-P-3 NAPREDNE TEHNOLOGIJE ZA IZDELAVO LINIJSKIH TEKSTILIJ – IZBRANA POGLAVJA

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Napredne tehnologije za izdelavo linijskih tekstilij – izbrana poglavja
<b>Course title:</b>	Advanced technologies for line textile production – selected topics
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik, 2. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0107653
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11082

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

**Nosilec predmeta/Lecturer:** Dunja Šajn Gorjanc

<b>Izvajalci predavanj:</b>	Dunja Šajn Gorjanc, Stanislav Praček
<b>Izvajalci seminarjev:</b>	Dunja Šajn Gorjanc, Stanislav Praček
<b>Izvajalci vaj:</b>	
<b>Izvajalci kliničnih vaj:</b>	
<b>Izvajalci drugih oblik:</b>	
<b>Izvajalci praktičnega usposabljanja:</b>	

**Vrsta predmeta/Course type:** Področni izbirni (tekstilstvo)/Discipline-specific elective (textile engineering)

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program.	Enrolment into the programme.

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktura in lastnosti oplaščenih in obsukanih in naprednih predivnih prej.</li> <li>- Analiza vplivnih dejavnikov na konstrukcijo, strukturo in lastnosti predivne preje.</li> <li>- Vrste in lastnosti predivnih prej glede na izdelavne napredne tehnologije.</li> <li>- Napredne tehnologije formiranja predivne preje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Structure and properties of twisted, cored and advanced yarns.</li> <li>- Analysis of influencing factors on the construction, structure and properties of spinning yarn.</li> <li>- Types of yarn characteristics depending on the advanced spinning technologies.</li> <li>- Advanced technologies of formation of spun yarn</li> </ul>

- Analiza vpliva naprednih predilnih procesov na lastnosti, produktivnost in ceno predivne preje.	structures - Analysis of the impact of advanced spinning technologies on the properties, productivity and cost of spinning yarn.
---	---

**Temeljna literatura in viri/Readings:**

- ŠAJN GORJANC, D. Načrtovanje izdelave predivne preje [Elektronski vir] : študijsko gradivo, 2014. - NIKOLIĆ, M., LESJAK, F., ŠTRITOF, A. Tehnologija predenja : načrtovanje in izdelava predivne preje. Ljubljana : Naravoslovnotehniška fakulteta, Oddelek za tekstilstvo, 2006. - CARL, A. Fundamentals of Spun Yarn Technology. London : CRC PRESS, 1994. - KLEIN, W. The Technology of Short-Staple Spinning. Manchester : The Textile Institute, 1994.
--

**Cilji in kompetence:**

<p><b>Cilji:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Študentje spoznajo in analizirajo vplive različnih dejavnikov na konstrukcijo predivne preje.</li> <li>- Spoznajo konstrukcije predivnih preje iz različnih vrst prediv po naprednih postopkih predenja.</li> </ul> <p><b>Kompetence:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Raziskava in izbira optimalnih dejavnikov vključujoč napredne tehnologije pri konstrukciji predivne preje glede na njeno končno uporabnost,</li> <li>- Sposobnost izbire optimalnega tehnološkega procesa za izdelavo predivne preje glede na njeno končno uporabnost.</li> </ul>	<p><b>Objectives and competences:</b></p> <p><b>Objectives:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Students learn and analyse the impact of various factors on the structure of spinning yarn.</li> <li>- Provide insight into the construction of spinning yarn of different types of fibres and advanced spinning processes.</li> </ul> <p><b>Competences:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Research and selection of optimal factors including advanced technologies in the construction of spinning yarn depending on its final usefulness,</li> <li>- Ability to choose the optimal technology process for the manufacture of spinning yarn depending on its final usefulness.</li> </ul>
--	--

**Predvideni študijski rezultati:**

<p><b>Znanje in razumevanje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Znaje teorije konstrukcije različnih vrst predivnih prej ter vpliva konstrukcije preje na mehanske in uporabne lastnosti različnih vrst in zgradb predivnih preje,</li> <li>- Znanje in razumevanje vpliva različnih naprednih tehnoloških faz na kakovost predivne preje.</li> </ul>	<p><b>Intended learning outcomes:</b></p> <p><b>Knowledge and understanding:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Knowledge of the theory of the structure of various types of yarns and the impact of construction on the mechanical properties of yarn and usefulness of different types and construction of yarns,</li> <li>- Knowledge and understanding of the impact of different advanced technological stages on the quality of spinning yarn.</li> </ul>
---	---

**Metode poučevanja in učenja:**

Predavanja in seminar.	<b>Learning and teaching methods:</b> Lectures and seminar.
------------------------	--

**Načini ocenjevanja:**

	<b>Delež/Weight</b>	<b>Assessment:</b>
Pisni izpit	50,00 %	Written exam
Seminar	50,00 %	Seminar work

**Reference nosilca/Lecturer's references:**

ŠAJN GORJANC, Dunja. The functionality of woven fabric from airjet yarn from the mixture of CO/PA and CO/PES fibres in the weft direction. The journal of The Textile Institute, ISSN 0040-5000, 2019, vol. 110, no. 5, str. 680-689.
ŠAJN GORJANC, Dunja, ZUPIN, Živa. Responses of fabric from lyocell/natural bamboo yarn to loading. The journal of The Textile Institute, ISSN 0040-5000, 2017, vol. 108, no. 10, str. 1707-1714.
ŠAJN GORJANC, Dunja, BIZJAK, Matejka. The influence of constructional parameters on deformability of elastic cotton fabrics. <i>Journal of engineered fibers and fabrics</i> , ISSN 1558-9250, 2014, vol. 9, iss. 1, str. 38-46.



ŠAJN GORJANC, Dunja, GLAŽAR, Dominika. The influence of air-jet and vortex yarn on functionality of woven fabric = Influența firelor filate cu jet de aer și vortex asupra funcționalității țesăturii. *Industria textilea*, ISSN 1222-5347, 2018, vol. 69, no. 2, str. 87-95.

ŠAJN GORJANC, Dunja, SUKIČ, Neža, VRHUNC, Veronika. The influence of modacrylic and metal protective fibres in the mixture on the mechanical properties of ring spun yarns for protective textiles = Vpliv dodanih vlaken MAC in MTF v mešanici na mehanske lastnosti prstanske preje za varovalne tekstilije. *Tekstilec : glasilo slovenskih tekstilcev*, ISSN 0351-3386. [Tiskana izd.], 2015, vol. 58, no. 1, str. 23-32.

# I-P-4 NAPREDNE TEHNOLOGIJE ZA IZDELAVO PLOSKOVNIH TEKSTILIJ – IZBRANA POGLAVJA

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Napredne tehnologije za izdelavo ploskovnih tekstilij – izbrana poglavja
<b>Course title:</b>	Advanced technologies for textile production – selected topics
<b>Članica nosilka/UL</b>	UL NTF
<b>Member:</b>	

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik, 2. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0107654
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11083

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

**Nosilec predmeta/Lecturer:** Alenka Pavko Čuden

<b>Izvajalci predavanj:</b>	Alenka Pavko Čuden, Matejka Bizjak , Dunja Šajn Gorjanc
<b>Izvajalci seminarjev:</b>	Alenka Pavko Čuden, Matejka Bizjak , Dunja Šajn Gorjanc
<b>Izvajalci vaj:</b>	
<b>Izvajalci kliničnih vaj:</b>	
<b>Izvajalci drugih oblik:</b>	
<b>Izvajalci praktičnega usposabljanja:</b>	

**Vrsta predmeta/Course type:** Področni izbirni (tekstilstvo)/Discipline-specific elective (textile engineering)

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program.	Enrolment in the programme.

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
- napredne tehnologije za izdelavo tkanin: faze priprave za tkanje, njihova klasična izvedba, sodobna in izvedba v bodočnosti; možnosti združevanja posameznih faz in krajšanja izvedbenega časa; snovanje kot ključna faza zasnove tkanine; škrobljenje; mehanizmi za tvorbo zeva; mehanizmi za vnašanje votka; večfazno tkanje in multi linearno	- Advanced technologies for the production of woven fabrics: weaving preparation phase, conventional, modern and with a view to possible future development; warping, as a crucial phase for the engineering of woven fabrics; sizing; automatic drawing-in; shed formation mechanisms; mechanisms for weft insertion; multiwave and multilinear weaving;

<p>tkanje; izbira primerne tehnologije za izdelavo posameznih vrst tkanin;</p> <p>- napredne tehnologije za izdelavo pletiv in pletenin: napredni sistemi priprave pletenih vzorcev: njihove možnosti in omejitve; napredni sistemi nadzora pletilskih procesov; napredne pomožne pletilske tehnologije ter tehnologije mehanske poobdelave pletiv in pletenin; napredne metode in aparati za preskušanje pletiv in pletenin; načrtovanje novih zahtevnejših pletiv in pletenin skladno s tehnološko opremo;</p> <p>- napredne tehnologije za izdelavo netkanih tekstilij: sodobne visokozmogljive in gospodarne tehnologije za izdelavo temeljnega sloja pri izdelavi netkanih tekstilij, teorija in tehnologija postopkov utrjevanja netkanih tekstilij; modificirani postopki izdelave različnih struktur netkanih tekstilij; izbira vplivnih dejavnikov in kritična presoja za izbiro optimalne in gospodarne tehnologije za izdelavo različnih vrst netkanih tekstilij; teorija in sodobne tehnologije za izdelavo plastnih tekstilij, laminatov in vlaknotvornih kompozitov.</p>	<p>engineering of the right technology for the production of different types of woven fabrics;</p> <p>- Advanced technologies for knitted fabrics production: advanced design systems: their possibilities and limitations; advanced control systems for knitting processes; advanced auxiliary technologies for knitting and mechanical after-treatment of knitted products; advanced specific testing methods and equipment for knitted fabrics and knitwear; planning new complex knitted fabrics and knitwear in accordance with technological equipment and end-use requirements;</p> <p>- Advanced technologies for the production of nonwovens: modern highly efficient and economical technologies for the production of base layers in the manufacture of nonwovens; theory and technology of processes of strengthening of nonwovens; modified processes of production of various structures of nonwovens; analysis of influencing factors and critical assessment of them in the selection of the optimal and most economical technology for the production of various types of nonwovens; theory and modern technologies for the production of layered textiles, laminates and fibrous composites.</p>
--	--

### Temeljna literatura in viri/Readings:

<p>ADANUR, S. Handbook of Weaving. Lancaster : Technomic Publishing Company, 2001;</p> <p>GANDHI, K.: Woven Textiles - Principles, Technologies and Application, Elsevier Science &amp; Technology : Woodhead Publishing Ltd, Cambridge, United Kingdom, 2019;</p> <p>J.W.S., HEARLE, P., GROSBURG, S., BACKER: Structural mechanics of Fibers, yarns and fabrics, Wiley, New York 1969;</p> <p>KOBLJAKOV: Laboratory practice in study of textile materials, Mir, Moskva 1989;</p> <p>L. KUDRIAVIN: Laboratory Practice in Knitting Technology, Mir Publishers Moscow, 1985;</p> <p>AU, K.F. (ed), Advances in knitting technology. Woodhead Publishing, Oxford, UK, 2012, 318 p.</p> <p>RAY, S.C., Fundamentals and advances in knitting technology. Woodhead Publishing India, New Delhi, India, 2012, 346 p.</p> <p>J. GAJJAR, BHARAT: Warp knit fabrics technologies, Hot Springs, Ark. Emerald Ink Pub., 2007;</p> <p>Karthik, T., Prabha; K., C.; Rathinamoorthy, R. Nonwovens: Process, Structure, Properties and Applications. Woodhead Publishing Limited. New Delhi, India, 2017, 192 str.</p> <p>Jeon, H., Y. Non-woven Fabrics. Intech Open; Rijeka, Croatia, 2016; 316 str.</p> <p>S. J. Russel. Handbook of nonwovens. CRC Press, Cambridge, England, 2007, 530 str.;</p> <p>W. Albrecht, H. Fuchs, W. Kittelmann. Nonwoven Fabrics – Raw Materials, Manufacture, Applications, Characteristics, Testing Processes. Wiley – VCH, Weinheim, 2003, 748 str.;</p> <p>Izbrani članki iz domačih in tujih znanstvenih revij, dostopnih v knjižnici Oddelka za Tekstilstvo in v elektronskih revijah / Selected articles from national and foreign scientific journals available in the Library od Department of Textiles and in electronic journals.</p>
--

### Cilji in kompetence:

<p>Seznanjanje z novimi pristopi v tehnologiji strojev in njihove omejitve. Avtomatizacija, robotizacija in informatizacija proizvodnih linij in posledično prerazporeditev ozkih grl pri izdelavi ploskih tekstilij. Poznavanje naprednih tehnologij in sistemov priprave vzorcev. Poznavanje naprednih sistemov nadzora procesov izdelave ploskih tekstilij. Poznavanje specifičnih tehnologij mehanske poobdelave ploskih</p>	<p><b>Objectives and competences:</b></p> <p>Approach to the latest improvement in technology and its limitation as well as automation, robotization and informatization of processes and the related shift of bottlenecks in the production chain.</p> <p>Expertise in advanced technologies and systems for fabric design. Expertise in advanced process control systems. Expertise in specific technologies for mechanical after-treatment of fabrics. Expertise in advanced methods and equipment for fabric testing.</p>
--	---

tekstilij Poznavanje naprednih metod in aparatov za preskušanje ploskih tekstilij.	
--	--

<b>Predvideni študijski rezultati:</b>	<b>Intended learning outcomes:</b>
Znanstveni pristop k izbiri optimalnih gradnikov in tehnologije pri načrtovanju različnih ploskih tekstilij. Izbira optimalne in najbolj gospodarne tehnologije za izdelavo različnih struktur ploskih tekstilij. Sposobnost načrtovanja inovativnih tekstilij za posebne namene.	Scientific approach to selecting the optimal widget and technology when planning different textiles. Selection of optimum and most economical technology for manufacturing various structures of flat textiles. Ability to design innovative textiles for specific purposes.

<b>Metode poučevanja in učenja:</b>	<b>Learning and teaching methods:</b>
predavanja, konzultacije, seminarsko delo	lectures, consulting, seminar work

<b>Načini ocenjevanja:</b>	<b>Delež/Weight</b>	<b>Assessment:</b>
ustni izpit - 50%, seminarsko delo - 50%	100,00 %	oral examination - 50%, seminar work - 50%

<b>Reference nosilca/Lecturer's references:</b>
PAVKO-ČUDEN, A. Novosti na področju pletenja – Techtextil in Itma 2019, Tekstilec : Priloga 1, 2020, vol. 63, p. SI74 – SI91, [COBISS.SI-ID 3227504].
PAVKO-ČUDEN, A. ITMA 2015 - Sodobno pletilstvo: trajnostna naravnost in kroženje inovacij. Tekstilec, ISSN 0351-3386, 2016, vol. 59, no. 1, p. 63-75, [COBISS.SI-ID 3227504].
PAVKO-ČUDEN, Alenka, RANT, Darja. Multifunctional foldable knitted structures : fundamentals, advances and applications. V: KUMAR, Bipin (ur.), THAKUR, Suman (ur.). Textiles for advanced applications, (Physical Sciences, Engineering and Technology, Technology). Rijeka: InTech. 2017, str. [55]-84, [COBISS.SI-ID 3411824].
RANT, Darja, CIOBANU, Ramona, BLAGA, Mirela, PAVKO-ČUDEN, Alenka. Compression on foldable links-links knitted structures, Tekstil ve konfeksiyon dergisi, ISSN 1300-3356, 2014, vol. 24, no. 4, str. 349-355, [COBISS.SI-ID 3098480].

# I-P-15 NAPREDNI MATERIALI V TEKSTILSTVU

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Napredni materiali v tekstilstvu
<b>Course title:</b>	Advanced materials in textiles
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik, 2. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0107666
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11094

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

<b>Nosilec predmeta/Lecturer:</b>	Tatjana Rijavec
-----------------------------------	-----------------

<b>Izvajalci predavanj:</b>	Tatjana Rijavec, Milan Bizjak, Sabina Bračko, Marjan Jenko
<b>Izvajalci seminarjev:</b>	Tatjana Rijavec, Milan Bizjak, Sabina Bračko, Marjan Jenko,
<b>Izvajalci vaj:</b>	
<b>Izvajalci kliničnih vaj:</b>	
<b>Izvajalci drugih oblik:</b>	
<b>Izvajalci praktičnega usposabljanja:</b>	

<b>Vrsta predmeta/Course type:</b>	Področni izbirni (tekstilno oblikovanje)/Discipline-specific elective (textile design)
------------------------------------	--

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program.	Enrolment in the programme.

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Opredelitev pojma pametnih tekstilij kot aktivnih tekstilij, katerih razvoj je povezan z biotehnologijo, informacijsko tehnologijo, mikroelektroniko, mikroelektromehanskih naprav, z razvojem nosljivih računalnikov in nanotehnologijo.</li><li>- Osnove fizikalnih, kemičnih in bioloških pojavov, na katerih delujejo pametne in interaktivne tekstilije: optične lastnosti, kromizmi, luminiscenca,</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Definition of the term "smart textiles" in terms of active textiles the development of which is related to biotechnology, information technology, microelectronics, microelectromechanical devices as well as with the development of portable computers and nanotechnology.</li><li>- Basics of physical, chemical and biological phenomena on which the functioning of smart and</li></ul>

<p>fluorescenca, holografija, odboj svetlobe; biomimikrija ipd.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pametna barvila in reverzibilno spreminjanje barve. Mehanizmi foto-, termo-, elektro- in solvatokromizma. Prednosti uporabe pametnih barvil za pametne tekstilije: izziv za zanimive modne efekte, možnosti uporabe za kamuflažo, promocijske in signalizacijske učinke, za medicinske tekstilije, tekstilije za šport in druge tekstilije za uporabo v odprtih prostorih. Tehnologija nanašanja pametnih barvil s postopki tiskanja, impregniranja in barvanja. Mikrokapsuliranje pametnih barvil. Pomanjkljivosti sodobnih pametnih barvil.</li> <li>- Zlitine z oblikovnim spominom. Osnove materialografije. Brezdifuzijske martenzitne fazne spremembe: Značilnosti martenzitnih transformacij, kristalografija martenzitnega prehoda, nukleacija in rast martenzita. Deformacija z dvojčenjem: dvojčični sistemi, nastanek in rast dvojčkov, pomen dvojčkov za plastično deformacijo. Lastnosti zlitin s spominom oblike: psevdoplastičnost, enosmerni oblikovni spomin, dvosmerni oblikovni spomin, psevdoelastičnost. Vrste zlitin z oblikovnim spominom, postopki izdelave in uporaba. Zlitine z oblikovnim spominom za tekstilije in vlaknate kompozitne strukture.</li> <li>- Polimeri z oblikovnim spominom: principi, lastnosti, karakterizacija in uporaba.</li> <li>- Elektroprevodni polimeri</li> <li>- Uporaba mikroelektronskih struktur in informacijske tehnologije v razvoju pametnih tekstilij. Polprevodniške tehnologije. Polprevodniški aktivni in pasivni elementi, zaznavala in aktuatorji. Logična vezja. Mikroprocesor. Programiranje vgradnega sistema.</li> <li>- Možnosti uporabe pametnih tekstilij v sodobnem oblikovanju tekstilij in oblačil.</li> </ul>	<p>interactive textiles is based: optical properties, chromisms, luminescence, fluorescence, holography, light reflectance, biomimicry, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Smart dyestuffs and reversible colour changing. Photo-, thermo-, electro- and solvatochromism mechanisms. Advantages of using smart dyestuffs for smart textiles: challenge for interesting fashionable effects, possibility of their use for the purposes of camouflage, promotional and signalization effects, for medical textiles, sports textiles and other textiles to be used in the open air. Smart dyestuffs application technology by using printing, impregnation and dyeing procedures. Smart dyestuffs microencapsulation. Disadvantages of modern smart dyestuffs.</li> <li>- Shape memory alloys. Basics of materialography. Diffusion-free martensitic phase changes: characteristics of martensitic transformations, crystallography of martensitic transformation, nucleation and martensite growth. Deformation through twinning: twin systems, formation and growth of twins, significance of twins for plastic deformation. Properties of shape memory alloys: pseudoplasticity, one-way shape memory, two-way shape memory, pseudoelasticity. Types of shape memory alloys, production processes and application. Shape memory alloys for textiles and fibrous composite structures.</li> <li>- Shape memory polymers: principles, properties, characterization and application.</li> <li>- Electroconducting polymers</li> <li>- Usage of microelectronic structures and information technology in development of smart textiles. Semiconductor technologies. Semiconductor active and passive elements, sensors and actuators. Logic circuits. Microprocessor. Programming of embedded systems.</li> <li>- Possibilities of using smart textiles in modern textiles and clothing design.</li> </ul>
--	---

### Temeljna literatura in viri/Readings:

- Smart fibres, fabrics and clothing. Uredil X. Tao. Cambridge: Woodhead Publishing, Boca Raton, Boston, New York, Washington, DC: CRC Press. 2006, 316 str.
- Intelligent textiles and clothing. Uredil HR. Mattila. Cambridge: Woodhead Publishing, Boca Raton, Boston, New York, Washington, DC: CRC Press. 2006, 506 str.
- Smart textiles for medicine and healthcare. Materials, systems and applications. Uredila L. Van Langenhove. Cambridge: Woodhead Publishing, Boca Raton, Boston, New York, Washington, DC: CRC Press. 2007, 312 str.
- Wearable electronics and photonics. Uredil X. Tao. Cambridge: Woodhead Publishing, Boca Raton, Boston, New York, Washington, DC: CRC Press. 2005, 250 str.
- Shape memory polymers and textiles. Uredil J. Hu. Cambridge: Woodhead Publishing, Boca Raton, Boston, New York, Washington, DC: CRC Press. 2007, 342 str.
- M. Fremond, S. Miyazaki. Shape Memory Alloys, Springer Verlag Wien, New York, 1996.
- K. Otsuku, C. M. Wayman. Shape Memory Materials, Cambridge University Press, 1998.
- A. C. Sedra, K. C. Smith, Microelectronic Circuits, Oxford, 2003
- T. L. Floyd, Principles of Electric Circuits, Prentice-Hall, 2004
- S. McConnell, Code complete, a practical handbook of software construction, Microsoft press, 2004

<b>Cilji in kompetence:</b>	<b>Objectives and competences:</b>
<p>Študent se seznani s pojmom aktivnih pametnih tekstilij in spozna široke možnosti njihove uporabe. Seznani se s temeljnimi fizikalno kemijskimi principi delovanja pametnih tekstilij. Pridobi znanja, potrebna za načrtovanje in oblikovanje izdelkov, ki vključujejo pametne tekstilije.</p> <p>Kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- razumevanje mehanizmov, ki omogočajo odzivanje tekstilij na zunanje dražljaje</li> <li>- razumevanje osnov mikroelektronike</li> <li>- razumevanje osnov materialografije</li> <li>- sposobnost uporabe pametnih barvil in materialov s spominom za kreativno oblikovanje tekstilij</li> <li>- sposobnost uporabe mikroelektronike v oblikovanju</li> <li>- sposobnost interdisciplinarnega komuniciranja s strokovnjaki</li> <li>- sposobnost aktivnega razvoja aktivnih tekstilij</li> <li>- sposobnost razumevanja strokovne literature s področja pametnih tekstilij</li> </ul>	<p>The student is familiarized with the term “active smart textiles” and with broad possibilities of their usage. He is familiarized with basic physical and chemical principles of smart textiles functioning. The student obtains the knowledge required for the smart textiles containing products engineering and designing.</p> <p>Competences:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- understanding of mechanisms which enable the textiles to respond to external impulses,</li> <li>- understanding of the basics of microelectronics,</li> <li>- understanding of the basics of materialography,</li> <li>- ability to use memory smart textiles and materials for the textiles creative designing,</li> <li>- ability to use microelectronics in designing,</li> <li>- ability of interdisciplinary communication with experts,</li> <li>- ability to actively develop active textiles,</li> <li>- ability to understand professional literature in the field of smart textiles.</li> </ul>

<b>Predvideni študijski rezultati:</b>	<b>Intended learning outcomes:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Znanje in razumevanje lastnosti in mehanizmov delovanja pametnih in funkcionalnih materialov ter tehnoloških postopkov priprave in vgradnjo pametnih in funkcionalnih materialov v različne tekstilne in grafične substrate.</li> <li>- Študenti uporabljajo temeljna znanja iz fizike, kemije, matematike in biologije pri razumevanju specifičnih lastnosti pametnih in funkcionalnih materialov in spoznajo prednosti in omejitve njihove implementacije v tekstilne in grafične materiale in pri oblikovanju končnih izdelkov (oblačil, embalaže, ...).</li> <li>- Pridobljena znanja o specialnih vlaknih omogočajo sodelovanje in komuniciranje s strokovnjaki različnih strok, obvladovanje pisnega in ustnega posredovanja in utemeljevanja svojih mnenj ter nadgrajevanja pridobljenega znanja ter prenos znanj in razumevanja na sodelavce.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Knowledge and understanding of the properties and mechanisms of action of smart and functional materials and the technological processes of their preparation and installation of smart and functional materials in different textile and graphic substrates.</li> <li>- Students use fundamental knowledge of physics, chemistry, mathematics and biology in understanding specific properties of smart and functional materials and learn about the possibilities and limitations for implementing them into textile and graphic materials and at designing final products, like apparel, packaging etc..</li> <li>- Acquired knowledge of specialty fibres enable collaboration and communication with experts in various disciplines, management of written and oral interventions and justifying their opinions, and updating of acquired knowledge and the transfer of knowledge and understanding to co-workers.</li> </ul>

<b>Metode poučevanja in učenja:</b>	<b>Learning and teaching methods:</b>
Predavanja, seminarske vaje, projektno delo, laboratorijsko delo v povezavi s seminarsko nalogo	Lectures, seminar, project work, lab. work connected with seminar

<b>Načini ocenjevanja:</b>	<b>Delež/Weight</b>	<b>Assessment:</b>
Pisni izpit	50,00 %	Written examination
Seminarsko delo	50,00 %	Seminar work

**Reference nosilca/Lecturer's references:**

ŠALEJ, Alenka, FAJFAR, Peter, LAVRIČ, Zoran, BUKOŠEK, Vili, RIJAVEC, Tatjana. Preparation of shape memory NiTiNOL filaments for smart textiles. *Tekstilec : glasilo slovenskih tekstilcev*, ISSN 0351-3386. [Tiskana izd.], 2016, letn. 59, št. 2, str. 168-174, ilustr.

KRANER ZRIM, Polona, MEKJAVIČ, Igor B., RIJAVEC, Tatjana. Properties of laminated silica aerogel fibrous matting composites for footwear applications. *Textile research journal*, ISSN 0040-5175, 2016, vol. 86, no. 10, str. 1063-1073, doi: 10.1177/0040517515591781.

ŠALEJ, Alenka, RIJAVEC, Tatjana, FAJFAR, Peter. Shape memory knitted fabric. V: BUCHMAYR, Bruno (ur.). XXXV. Verformungskundliches Kolloquium, Zauchensee von 5.3. bis 8.3.2016 : Tagungsband. Leoben: Montanuniversität Leoben. cop. 2016, str. 58-61.

KLANČNIK, Maja, GABRIJELČIČ TOMC, Helena, GREGOR-SVETEC, Diana, STAREŠINIČ, Marica, RIJAVEC, Tatjana. Electrically conductive textile materials and printing inks for wearable technology. V: YVON, Kylian (ur.), FABRICE, Nathan (ur.). *Printed electronics : technologies, applications and challenges*, (Manufacturing Technology Research). New York: Nova Science Publishers. 2017, str. [81]-126, ilustr.

ŠALEJ, Alenka, FAJFAR, Peter, KUGLER, Goran, RIJAVEC, Tatjana. A NiTi alloy weft knitted fabric for smart firefighting clothing. *Smart materials and structures*, ISSN 0964-1726. [Print ed.], 2019, vol. 28, no. 6, str. 1-10, doi: 10.1088/1361-665X/ab18b9.



# I-P-7 NEGA TEKSTILIJ – IZBRANA POGLAVJA

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Nega tekstilij – izbrana poglavja
<b>Course title:</b>	Textile care – selected topics
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik, 2. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0107657
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11086

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
25	50	0	0	0	75	5

<b>Nosilec predmeta/Lecturer:</b>	Mateja Kert
-----------------------------------	-------------

<b>Izvajalci predavanj:</b>	Mateja Kert, Barbara Simončič
<b>Izvajalci seminarjev:</b>	Mateja Kert, Barbara Simončič
<b>Izvajalci vaj:</b>	
<b>Izvajalci kliničnih vaj:</b>	
<b>Izvajalci drugih oblik:</b>	
<b>Izvajalci praktičnega usposabljanja:</b>	

<b>Vrsta predmeta/Course type:</b>	Področni izbirni (tekstilstvo)/Discipline-specific elective (textile engineering)
------------------------------------	---

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program.	Enrolment in the programme.

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Poglobitev teoretičnega znanje s področja nege tekstilij (teorija omakanja, mehanizmi delovanja tenzidov v vodnih in brezvodnih medijih, interakcije tenzid-umazanija-vlakno)</li><li>- sodobna sredstva za nego tekstilij,</li><li>- pregled sodobnih tekstilij ter možnosti njihove nege,</li><li>- sodobni postopki nege (ekonomski in ekološki vidiki),</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Detailed theoretical knowledge in the field of textile care (theory of wetting, working mechanisms of surfactants in aqueous and nonaqueous media, surfactant-soil-fibre interactions),</li><li>- modern agents for textile care,</li><li>- overview of contemporary textiles and options of their care,</li><li>- modern textile care processes (economic and</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- nega z vidika trajnostnega razvoja,</li> <li>- vrednotenje postopkov nege (SIST standardi),</li> <li>- evropske in svetovne smernice postopkov nege.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ecological aspects),</li> <li>- sustainability in textile care,</li> <li>- evaluation of textile care processes (SIST standards),</li> <li>- European and global guidelines of textile care processes.</li> </ul>
--	--

### Temeljna literatura in viri/Readings:

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handbook of detergents, Part A: Properties, BROZE, G. (ed.), Marcel Dekker, 1999.</li> <li>- Handbook for cleaning/Decontamination of surfaces, JOHANSSON, I., SOMASUNDARAN, P., Elsevier, 2007.</li> <li>- SMULDERS, E. et al., Laundry Detergents, Wiley-VCH Verlag GmbH, Weinheim, 2002.</li> <li>- SOLJAČIĆ, I. in PUŠIĆ, T. Njega tekstila Čiščenje u vodenim medijima, Zagreb : Sveučilište u Zagrebu, Tekstilno-tehnološki fakultet, 2005.</li> <li>- ROSEN, M. J. Surfactants and Interfacial Phenomena, 2nd ed. New York; Singapore : John Wiley &amp; Sons, 1989.</li> <li>- E-Učni moduli o trajnostnem razvoju industrijskih procesov pranja tekstilij, Leonardo da Vinci projekt št. 146 360, dostopno na svetovnem spletu: <a href="http://www.laundry-sustainability.eu/si/">http://www.laundry-sustainability.eu/si/</a></li> <li>- E učni moduli o kemičnem čiščenju, Leonardo da Vinci, dostopno na svetovnem spletu: <a href="http://www.cinet-online.com/edryclean/en/">http://www.cinet-online.com/edryclean/en/</a></li> <li>- Izbrani strokovni in znanstveni članki iz periodičnih publikacij, ki so na voljo v knjižnici Oddelka za tekstilstvo Naravoslovnotehniške fakultete Univerze v Ljubljani ter v elektronskih revijah.</li> </ul>
--

### Cilji in kompetence:

<p>Cilj študija so:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- razvoj profesionalnih kompetenc s področja nege tekstilij in doseganje visoko znanstvenega nivoja raziskav v raziskovalnih in izobraževalnih institucijah ter storitveni dejavnosti.</li> <li>- nadgradnja znanja s področja nege tekstilij, ki ga je študent osvojil na dodiplomskem in magistrskem študiju.</li> </ul> <p>Predmetno specifične kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sposobnost znanstvenega pristopa k raziskovalnemu delu, načrtovanju sodobnega postopka nege, uporabi in vpeljavi sodobnih pralnih in čistilnih sredstev v postopek nege,</li> <li>- sposobnost izboljševanja obstoječih ter načrtovanje in razvijanja novih postopkov nege</li> <li>- sposobnost sodelovanja in vodenja teoretičnih in aplikativnih znanstveno-raziskovalnih projektov,</li> <li>- sposobnost interpretacije raziskovalnih dosežkov in njihov prenos v prakso.</li> </ul>	<p>Objectives of study are:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- development of professional competences in the field of textile care and achievement high scientific level of researches in research and education institutions and service activity as well,</li> <li>- upgrading knowledge in the field of textile care which student gained during undergraduate and master study program.</li> </ul> <p>Subject specific competences:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ability of the scientific approach to research work, planning modern textile care process, application and introduction of modern detergents and cleaning agents into textile care process,</li> <li>- ability of improvement of existing and development of new textile care processes</li> <li>- ability to collaborate and lead theoretical and applied scientific research projects</li> <li>- ability to interpret research findings and their transfer into practice.</li> </ul>
--	--

### Predvideni študijski rezultati:

<p>Znanje in razumevanje:</p> <p>Poznavanje teoretičnih osnov nege, različnih postopkov nege (pranje, kemično in mokro čiščenje) in trajnostnega razvoja postopkov nege, bo študentu omogočilo večjo konkurenčnost pri doseganju poslovnih rešitev in rezultatov tako z ekonomskega kot tudi ekološkega vidika.</p>	<p>Intended learning outcomes:</p> <p>Knowledge and understanding:</p> <p>Understanding of theoretical aspects of textile care, different care processes (laundry, dry and wet cleaning) and development of sustainable textile care process will allow student greater competitiveness, when achieving business solutions and results from economic and ecological point of view.</p>
---	--

<b>Metode poučevanja in učenja:</b>	<b>Learning and teaching methods:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Predavanja in/ali vodeno učenje</li> <li>- Izdelava seminarske naloge, vsebinsko povezane s področjem raziskav v okviru disertacije</li> <li>- Laboratorijsko eksperimentalno delo, povezano s seminarsko nalogo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lectures and/or consultancy</li> <li>- Seminar work connected with PhD thesis</li> <li>- Laboratory experimental work connected with seminar work.</li> </ul>

<b>Načini ocenjevanja:</b>	<b>Delež/Weight</b>	<b>Assessment:</b>
Idelava in zagovor seminarske naloge	50,00 %	Preparation and presentation of seminar work
Ustni izpit	50,00 %	Oral examination

**Reference nosilca/Lecturer's references:**

KOŠČAK, Špela, KERT Mateja. Učinek tržnih detaširnih sredstev pri gospodinjskem pranju. Priloga Tekstilec, 2019, letn. 62(prloga 2), str. SI94-SI105.

DROL, Petra, KERT, Mateja, SIMONČIČ, Barbara, HLADNIK, Aleš. Vrednotenje vpliva različnih dejavnikov pri odstranjevanju standardnih umazanij z bombažnih tkanin z večfaktorsko analizo variance = Evaluation of the influence of different parameters in removing standard soil from cotton fabric using multi-factorial analysis of variance. Tekstilec, 2012, letn. 55, št. 3, str. 194-205.

KERT, Mateja, SIMONČIČ, Barbara. The influence of nonionic surfactant structure on the thermodynamics of anionic dye-cationic surfactant interactions in ternary mixtures. Dyes and pigments, 2008, vol. 79, no. 1, str. 59-68. <http://dx.doi.org/10.1016/j.dyepig.2008.01.005>.

KERT, Mateja, SIMONČIČ, Barbara. Vpliv strukture neionskega tenzida na interakcije tenzid-tenzid = Influence of the nonionic surfactant structure on surfactant-surfactant interactions. Tekstilec, 2007, letn. 50, št. 1/3, str. 35-49.

# I-S-13 OBLIKOVANJE IN INOVACIJE

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Oblikovanje in inovacije
<b>Course title:</b>	Design and innovation
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik, 2. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0107647
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11076

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
30	45	0	0	0	75	5

**Nosilec predmeta/Lecturer:**

**Izvajalci predavanj:**   
**Izvajalci seminarjev:**   
**Izvajalci vaj:**   
**Izvajalci kliničnih vaj:**   
**Izvajalci drugih oblik:**   
**Izvajalci praktičnega usposabljanja:**

**Vrsta predmeta/Course type:**

**Jeziki/Languages:**

Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
Vaje/Tutorial:	

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:	Prerequisites:
Vpis v program	Enrollment in program

Vsebina:	Content (Syllabus outline):
Problemsko orientiran dizajn in uporaba kreativnih orodij pri snovanju inovativnih izdelkov. Verifikacija idej nastalih v kreativnem procesu, modelov in kasneje prototipov z eksperimentalnimi in analitičnimi metodami (sinektika, morfološka metoda, TRIZ – zbiranje zamisli z ustvarjalnim razmišljanjem, ustvarjanje povezav, lateralno razmišljanje...). Rp – hitra izdelava prototipov, funkcionalno testiranje z alfa in beta testi, Kanov model... Opredelitev	Problem oriented design research and applied creative tools at the design of innovative products. Verification of arisen ideas based on creative process, models and prototypes afterwards with experimental and analytical methods (morphology method, TRIZ – collecting ideas with creative thinking, creating connections, lateral thinking...). Rp – quick prototyping, functional testing with alpha and beta tests, model of Kan...

kriterijev za vrednotenje produktov posameznih faz razvoja (idej, konceptov, modelov...). Pomen in zaščita intelektualne lastnine..	Definition of criteria for the evaluation of products in various phases of development (ideas, concepts, models...). Meaning and protection of intellectual property.
---	---

### Temeljna literatura in viri/Readings:

<p>Kelley T., Littman J. 2001. The art of Innovation. New York, Doubleday: 307 str.</p> <p>Kelley T., Littman J. 2005. The ten faces of Innovation. New York, Doubleday: 276 str.</p> <p>Laurel B. 2003. Design Research – Methods and perspectives. Cambridge, MIT Press: 334 str.</p> <p>Papanek V. 2000. Design for the real world: human ecology and social change. London, Thames and Hudson: 394 str.</p> <p>Anderson, C. Makers. prevedel Sandi Kodrič. 2013. Izdelovalci : nova industrijska revolucija. Ljubljana : Zbirka Angažirano: 255 str.</p> <p>De Bono, E. Lateralno razmišljanje. 2006 , Ljubljana : New Moment: 139 str.</p> <p>De Bono, E. Šest klobukov razmišljanja. 2005 , Ljubljana : New Moment: 173 str.</p> <p>Friedman, T. Izravnavanje sveta : kratka zgodovina 21. stoletja, 2009, Tržič : Učila International: 503 str.</p> <p>Fairs,M. Twenty-first Century Design. 2009, London: Carlton Books, 463 str.</p>
---

### Cilji in kompetence:

<p>Študent spozna metode za prepoznavanje potreb potencialnih uporabnikov in se nauči uporabljati orodja za spodbujanje kreativnosti. Sposoben je verifikacije lastnih idej in njihove pretvorbe v modele. Razume kompleksnost dizajna, ki predstavlja povezavo med ustvarjalčevo idejo, industrijsko realizacijo, distribucijsko mrežo in potrebami potrošnikov.</p>	<h3>Objectives and competences:</h3> <p>Students recognize the methods of getting familiar with the needs of potential users. They learn how to use the tools for the stimulation of creativity. They become capable to verify their own ideas and change them into models. Students understand the complexity of design that represents the connection between designer's ideas, industrial realization, distribution network and the needs of buyers.</p>
---	---

### Predvideni študijski rezultati:

<p>Znanje in razumevanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prepoznavanje potreb potencialnih uporabnikov,</li> <li>- uporabljanje orodij za spodbujanje kreativnosti in industrijsko oblikovanje ter realizacijo,</li> <li>- prepoznavanje načinov izdelanja in testiranja prototipov,</li> <li>- priprava patentne prijave.</li> </ul>	<h3>Intended learning outcomes:</h3> <p>Knowledge and understanding:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- getting familiar with the needs of potential users,</li> <li>- using the tools for the stimulation of creativity, industrial design and production,</li> <li>- knowing the manners of quick prototyping and testing.</li> <li>- preparing everything needed to apply for a patent.</li> </ul>
---	---

### Metode poučevanja in učenja:

Individualno raziskovalno in eksperimentalno delo	Learning and teaching methods: Individual research and experimental work
---	---

### Načini ocenjevanja:

Načini ocenjevanja:	Delež/Weight	Assessment:
Individualno raziskovalno in eksperimentalno delo	100,00 %	Individual research and experimental work

### Reference nosilca/Lecturer's references:

<p>Oživljanje spregledanih in pozabljenih prostorov v Kranju – samostojna predstavitev (soavtorji: Janko Rožič, Mateja Golež in Darja Rant) v okviru skupinske razstave keramike IIRKVADRAT2020 (projekt izbran na razpisu Layerjeve hiše 2019), Layerjeva hiša, Kranj, 2020 (internetna predstavitev, zloženska);</p> <p>V nakit ujeta dediščina - mentorstvo študentskega interdisciplinarnega projekta Po kreativni poti do znanja (projekt izbran na razpisu Evropskega socialnega sklada, Javnega štipendijskega, razvojnega, invalidskega in preživninskega sklada in Ministrstva za izobraževanje, znanost in šport republike Slovenije), predstavljen na</p>
--

skupinskih razstavah Narava in nakit, Minfos, Tržič in Ljubljana in v razstavnem paviljonu Mitnica, Ljubljana, 2019 (<https://nakitpkp.wixsite.com/nakitdediscina>, brošura).

Upodabljanje svetlobe – samostojna predstavitev v okviru skupinske mednarodne razstave Svetlobna gverila - Barve, Cukrarna, Ljubljana, 2018 (<http://www.svetlobnagverila.net/team-group/2018/>, zloženska);

Notranja postavitve predsobe v papirnatem zaboju, samostojna predstavitev 4 avtorjev (Marija Jenko - tapete, Tanja Nuša Kočevar – zavesi, Jana Mršnik - zavesi in Lovro Ivančič – plašč) v okviru skupinske mednarodne razstave Bonboni, Mesec oblikovanja, Zavod Big, Ljubljana, 2017

([https://novice.kulturnik.si/source/Mesec\\_oblikovanja/before/2016-10-19](https://novice.kulturnik.si/source/Mesec_oblikovanja/before/2016-10-19),

<https://deloindom.delo.si/slovensko/mesec-oblikovanja-deset-turisticnih-sob>, zloženska);

Lost in translation – ambientalna tekstilna knjiga, samostojna predstavitev na skupinski mednarodni trienalni razstavi Book – art object 3 For the future, Muzej primenjene umetnosti, Beograd, 2016 (katalog).

# I-S-1 OKOLJSKI VIDIKI V TEKSTILSTVU IN GRAFIKI

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Okoljski vidiki v tekstilstvu in grafiki
<b>Course title:</b>	Environmental aspects in textiles and graphics
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik, 2. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0107636
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11064

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

<b>Nosilec predmeta/Lecturer:</b>	Petra Eva Forte Tavčer
-----------------------------------	------------------------

<b>Izvajalci predavanj:</b>	Petra Eva Forte Tavčer, Maja Klančnik
<b>Izvajalci seminarjev:</b>	Petra Eva Forte Tavčer, Maja Klančnik
<b>Izvajalci vaj:</b>	
<b>Izvajalci kliničnih vaj:</b>	
<b>Izvajalci drugih oblik:</b>	
<b>Izvajalci praktičnega usposabljanja:</b>	

<b>Vrsta predmeta/Course type:</b>	Splošni izbirni /General elective
------------------------------------	-----------------------------------

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program	Enrolment in the program

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
Vsebina predmeta se prilagaja študijskemu načrtu in raziskovalnemu delu doktoranda. Poglobljeno se predelajo vsebine izbrane izmed naslednjih poglavij: Okoljski vidiki tekstilne in grafične industrije. Predpisi na področju varovanja okolja. Ocena vplivov tehnoloških postopkov na okolje. Okolju prijazne tehnologije in okoljevarstvene rešitve. Onesnaženost odpadnih vod. Okoljski monitoring. Specifični in nespecifični parametri onesnaženosti.	The content of the course conforms to the syllabus and reserach plan of the doctoral student. The contents chosen among the following topics are intensively studied: Environmental aspects of textile and graphic industry. Impact of production processes, services, materials, wastes and products on environment. Environmental protection solutions. Environmental legislation.

<p>Čiščenje odpadnih vod. Biološka razgradljivost. Razbarvanje odpadnih vod. Ukrepi za zmanjšanje porabe vode in energije v proizvodnji, recikliranje procesne vode, izraba odpadne toplote. Ravnanje z odpadki. Predelava in recikliranje odpadkov tekstilne in grafične industrije ter njihovih končnih izdelkov. Nevarne kemikalije v tekstilstvu in grafiki. Zakonodaja s področja ravnanja s kemikalijami. Okoljevarstveno vodenje v podjetju. Sistemi ravnanja z okoljem. Razvoj ekoloških produktov. Pomen in pridobitev ekoloških oznak. Varstvo pri delu v tekstilni in grafični industriji ter zakonodaja in sistem varnosti in zdravja pri delu.</p>	<p>Environmental monitoring. Specific and non-specific pollution parameters. Industrial wastewater treatment. Decolorization of effluents. Waste management. Processing and recycling of wastes of textile and graphic industry and their final products. Biodegradability. Toxic chemicals in textile and graphic industry. Legislation on chemicals. Environmental management systems. Development of ecological products. Environmental labels. Occupational safety in textile and graphic industry, the legislation and the system of occupational health and safety assessment specification.</p>
---	--

### Temeljna literatura in viri/Readings:

Environmental Chemistry of Dyes and Pigments. Edited by A. Reife, in H. S., Freeman. New York : John Wiley & Sons, Inc., 1996.

Schiffner, K. C.: Air Pollution Control Equipment Selection Guide. Boca Raton : CRC Press LLC, 2002.

Hunter, Paige and Ojama, S.Ted. Control of Volatile Organic Compound Emissions. Conventional and Emerging Technologies. New York : John Wiley & Sons, Inc., 2000.

Sincero, Arcadio P, in Sincero, Gregoria A. Physical-Chemical Treatment of Water and Wastewater Guide. Boca Raton : CRC Press LLC, 2003.

Roš, Milenko. Biološko čiščenje odpadne vode. Ljubljana : GV Založba, 2001.

Selke, Susan E.M. Packaging and the Environment. Alternatives, Trends and Solutions. Boca Raton : CRC Press LLC, 1994.

Papermaking Science and Technology. Environmental Control. Edited by P. Hynninen. Helsinki : Fapet Oy, 1998.

Wang, Y., Recycling in textiles, (Woodhead publishing in textiles). [Manchester]: Textile Institute; Boca Raton [etc.]: CRC Press; Cambridge: Woodhead Publishing, 2006.

Blackburn, R.S. Biodegradable and sustainable fibres, (Woodhead publishing in textiles). [Manchester]: Textile Institute; Boca Raton [etc.]: CRC Press; Cambridge: Woodhead Publishing, 2005.

Christie, R. M. Environmental aspects of textile dyeing, (Woodhead publishing in textiles). [Manchester]: Textile Institute; Boca Raton [etc.]: CRC Press; Cambridge: Woodhead Publishing, 2007.

Skelly, J. K. Water Recycling in Textile Wet Processing, SDC, Bradford, 2003.

Slater, K. Environmental impact of textiles, Production, processes and protection, Woodhed Publishing Ltd., Cambridge, 2003.

Mirafab M. and Horrocks A.R. Ecotextiles, (Woodhead publishing in textiles). [Manchester]: Textile Institute; Boca Raton [etc.]: CRC Press; Cambridge: Woodhead Publishing, 2007.

### Cilji in kompetence:

Doktorand poglobi svoje znanje z različnih področij ekologije, tako da lahko samostojno rešuje znanstvene probleme. Nadgradi se znanje pridobljeno v dodiplomskem in magistrskem študiju, ki se smiselno vgradi v raziskavo pri doktorskem delu. Doktorand podrobno spozna vplive posameznih procesov tekstilne in grafične industrije, njihovih odpadkov in izdelkov na okolje. Spozna trajnostni razvoj v stroki. Spozna okoljevarstveno zakonodajo in ekološke standarde povezane s stroko. Spozna znane rešitve ekološke problematike tekstilne in grafične stroke, okoljski monitoring in tehnologije čiščenja industrijskih odpadnih vod in zraka.

– Sposobnost definiranja in samostojnega reševanja

### Objectives and competences:

Objectives of the course:  
 Students are in detail acquainted with impacts of particular processes of textile and graphic industry, their wastes and products on environment. They know the environmental legislation and ecological standards connected to the branch of profession. They become master of all known environmental protection solutions of ecological problems in textile and graphic industry. They are familiar with environmental monitoring and with purification technologies of industrial wastewaters and air.

Intended outcomes (competences):  
 - ecologically conscious handling at working position,  
 - ability to use of theoretical knowledge in estimation



<p>ekoloških problemov na področju tekstilstva in grafike</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– sposobnost uporabe teoretičnega znanja pri ocenitvi in reševanju konkretnih ekoloških problemov v industriji,</li> <li>– ekološko osveščeno ravnanje na delovnem mestu,</li> <li>– sposobnost hitrega in sistematičnega ukrepanja pri reševanju okoljskih problemov,</li> <li>– sposobnost načrtovanja in izvajanja ekološkega razvoja v podjetju,</li> <li>– sposobnost povezovanja okoljevarstvene zakonodaje z različnimi področji stroke,</li> <li>– Poznavanje in predvidevanje vplivov postopkov in sredstev na okolje.</li> <li>– sposobnost umeščanja novih informacij in spoznanj v kontekst okoljevarstva,</li> <li>– sposobnost pridobivanja okoljskih priznanj in dovoljenj,</li> <li>– uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije pri posredovanju in obdelavi podatkov ter zasledovanju novosti na področju okoljevarstva,</li> <li>– sposobnost raziskovalnega dela in predstavljanja rezultatov,</li> <li>– Razumevanje znanstvenih metod, sposobnost kritične analize, sposobnost kritične presoje vnosa novosti v posamezne tehnološke faze.</li> </ul>	<p>and solving of concrete ecological problems of the industry,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ability to take quick and systematic steps in solving of environmental problems,</li> <li>- ability of planning and performing of ecological development in the company,</li> <li>- ability to connect the environmental protection legislation with different fields of the professional branch,</li> <li>- ability of placing of new information and realizations in context of environmental protection,</li> <li>- ability to acquire the environmental recognitions and permissions,</li> <li>- the use of information-communication technology in intervention and data processing and in pursuing of novelty in the environmental protection field,</li> <li>- ability of research work and presentation of results,</li> <li>- ability of qualifying and managing of groups.</li> </ul>
--	--

<p><b>Predvideni študijski rezultati:</b></p> <p>Znanje in razumevanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Okoljskih vidikov v tekstilstvu in grafiki</li> <li>- Trajnostnega razvoja v tekstilstvu in grafiki</li> <li>- Zakonodaje s področja varstva okolja</li> <li>- ekoloških oznak</li> <li>- okolju prijaznejšega vodenja industrijskih postopkov</li> <li>- ravnanja z odpadki in recikliranja izdelkov</li> <li>- vpliva postopkov in kemikalij na človeka</li> </ul>	<p><b>Intended learning outcomes:</b></p> <p>Knowledge and understanding of:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- environmental aspects in textiles and graphics</li> <li>- sustainable development in textiles and graphics</li> <li>- environmental legislation</li> <li>- ecological labels</li> <li>- environmentally friendlier processing in industry</li> <li>- waste management and recycling</li> <li>- influence of processes and chemicals on humans</li> </ul>
---	--

<p><b>Metode poučevanja in učenja:</b></p> <p>Predavanja, konzultacije, seminarske vaje, študij po literaturnih virih</p>	<p><b>Learning and teaching methods:</b></p> <p>Lectures, consultations, seminar, individual study, presentation of results, optionally experimental work</p>
---	---

<p><b>Načini ocenjevanja:</b></p> <p>ustni izpit (60 %), seminar z zagovorom ali javna predstavitev problema (40 %)</p>	<p><b>Delež/Weight</b></p> <p>100,00 %</p>	<p><b>Assessment:</b></p> <p>Exam (60 %), presentation of seminar or publication of results (40 %).</p>
---	--	---

<p><b>Reference nosilca/Lecturer's references:</b></p> <p>PRELOG, Karla, FORTE-TAVČER, Petra. Čiščenje odpadne vode v barvarni tekstilnega materiala s flokulacijo in ponovna uporaba očiščene vode = Wastewater treatment in dyehouse using flocculation method and water re-use. <i>Tekstilac : glasilo slovenskih tekstilcev</i>, ISSN 0351-3386. 2017, vol. 60, no. 2, str. 137-151,</p> <p>ŽURGA, Zala, HLADNIK, Aleš, FORTE-TAVČER, Petra. Environmentally sustainable apparel acquisition and disposal behaviours among Slovenian consumers. <i>AUTEX research journal</i>, ISSN 1470-9589. 2015, vol. 15, no. 4, str. 243-259,</p> <p>ŽURGA, Zala, FORTE-TAVČER, Petra. Apparel purchasing with consideration of eco-labels among Slovenian consumers. <i>Fibres &amp; textiles in Eastern Europe : an international magazine devoted to current problems of the textile industries in Central and Eastern Europe</i>, ISSN 1230-3666, 2014, vol. 22, no. 5 (107), str. 20-27</p>
---

ŽURGA, Zala, FORTE-TAVČER, Petra. Zbiranje popotrošniških tekstilnih odpadkov v zbirnih centrih po Sloveniji = Collection of post-consumer textile waste in assembly centres across Slovenia. *Tekstilec : glasilo slovenskih tekstilcev*, ISSN 0351-3386. 2014, vol. 57, no. 1, str. 43-61,

ŽURGA, Zala, FORTE-TAVČER, Petra. Zeleno potrošništvo in upoštevanje ekoloških oznak pri nakupu tekstilij = Green consumerism, recognition and consideration of eco labels at textile purchase. *Tekstilec*, ISSN 0351-3386, 2013, letn. 56, št. 2, str. 100-110.

# T-S-3 OPTIKA, SPEKTROSKOPIJA IN MIKROSKOPIJA V GRAFIČNIH IN TEKSTILNIH APLIKACIJAH

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Optika, spektroskopija in mikroskopija v grafičnih in tekstilnih aplikacijah
<b>Course title:</b>	Optics, spectroscopy and microscopy for graphic and textile applications
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik	Celoletni	izbirni

Univerzitetna koda predmeta/University course code: 0081909

Koda učne enote na članici/UL Member course code: 11043

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

Nosilec predmeta/Lecturer: Raša Urbas

Izvajalci predavanj: Raša Urbas

Izvajalci seminarjev: Raša Urbas

Izvajalci vaj:

Izvajalci kliničnih vaj:

Izvajalci drugih oblik:

Izvajalci praktičnega usposabljanja:

Vrsta predmeta/Course type: Splošni temeljni/General basic

Jeziki/Languages: Predavanja/Lectures: Angleščina, Slovenščina

Vaje/Tutorial:

**Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:**

Vpis v program.

**Prerequisites:**

Enrolment in the programme.

**Vsebina:**

Pri predmetu bodo študentje seznanjeni s sledečimi vsebinami:

- Osnovne lastnosti elektromagnetnega valovanja
- Svetloba, svetlobni viri in detekcija svetlobe
- Interakcija svetlobe s snovjo (odboj, lom, absorpcija, sipanje)

**Content (Syllabus outline):**

In the course, students will be introduced to the following topics:

- Basic properties of electromagnetic waves
- Light, light sources and detection of light
- Interaction of light with matter (reflection, refraction, absorption, scattering)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luminiscenca in različni kromizmi (fotokromni, termokromni, elektrokromni .itd. efekti) ter njihova uporaba</li> <li>• Interferenčni in uklonski pojavi ter njihova uporaba (OVD – optically variable devices)</li> <li>• Osnove fotometrije in primeri uporabe</li> <li>• Osnove kvantne optike (termično sevanje, fotoefekt, laserji, svetleče diode)</li> <li>• Osnove spektroskopije in pregled spektroskopskih metod (UV, vidna, IR spektroskopija, Ramansko sipanje, rentgenska strukturna analiza, metode spektroskopije površin, spektroskopije s curki delcev itd.)</li> <li>• Osnove mikroskopije (optični mikroskop, elektronski mikroskop, mikroskop na atomsko silo)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luminescence and various chromatic effects (photochromic, thermochromic, electrochromic, etc. effects) and their applications</li> <li>• Diffraction and interference effects and their applications (optically variable devices)</li> <li>• Basics of photometry and application examples</li> <li>• Basics of quantum optics (thermal emission, photoelectric effects, lasers, light emitting diodes)</li> <li>• Fundamentals of spectroscopy and spectroscopy methods (UV, visible and infrared spectroscopy, Raman spectroscopy, X-ray diffraction, surface spectroscopic methods, spectroscopy with beams of accelerated particles, etc.)</li> <li>• Basics of microscopy (optical microscope, electron microscope, atomic force microscope)</li> </ul>
---	---

### Temeljna literatura in viri/Readings:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grant R. Fowles: Introduction to Modern Optics (Dover, 1975)</li> <li>• Hans Kuzmany: Solid State Spectroscopy. An Introduction (Springer, 1998)</li> <li>• Richard Tilley: Understanding Solids. The Science of Materials (Wiley, 2004)</li> <li>• Rudolf L. van Renesse: Optical Document Security (Artech House, Boston, 2005)</li> <li>• Interdisciplonarnost barve 1. in 2. del (DKS, Maribor, 2001 in 2003) (izbrana poglavja) (eng. Interdisciplinarity ob colors 1st and 2nd part (selected chapters))</li> </ul>
--

### Cilji in kompetence:

<p>Predmet obravnava fizikalne in kemijske osnove sodobnih analiznih metod za potrebe grafičnih in tekstilnih aplikacij. Konkretni primeri so, v kolikor je možno, izbrani skladno z metodologijo raziskovalnega dela posameznega kandidata. Kombinacija klasičnih in modernejših merilnih in analiznih metod ter njihova uporaba na različnih materialih za sodobne aplikacije v grafiki in tekstilstvu podaja teoretične in metodološke koncepte, ki so potrebni za uspešno strokovno in znanstveno-raziskovalno delo. Posebna pozornost je posvečena novim materialom, ki se že pojavljajo v nekaterih zahtevnejših aplikacijah, in jih pogosto označujemo kot funkcionalne ali tudi pametne. V bližnji bodočnosti pričakujemo še močnejši in hitrejši prodor različnih materialov in metod za nove aplikacije. Predmet podaja izbrane vsebine iz različnih vej fizike (elektromagnetno polje, optika, fizika trdne snovi, fizika mehke in kondenzirane snovi) in kemije (strukturna kemija, analitska kemija, spektroskopija). Kriterij izbora vsebin je aktualnost pri raziskovalnem delu kandidata. Gre za pregled sodobnih raziskovalnih metod, ki omogočajo napredek znanosti o materialih in njihovo uspešno uporabo. Cilj predmeta je podati osnovna znanja, ki jih potrebujemo za samostojno inovativno delo na področju grafične in tekstilne tehnologije za razumevanje delovanja novih izdelkov s tega področja, uspešno analizo z razpoložljivimi merilniki in/ali za pravilno naročilo analiz, ki jih je potrebno še izvesti. Tako izobražen strokovnjak bo lahko usmerjal</p>
--

### Objectives and competences:

<p>The course teaches the physical and chemical principles of modern analytical methods for the needs of graphic and textile applications. Specific examples will be selected according to the methodology of the research work for an individual candidate or from their research work. The combination of classical and modern methods of analysis applied in graphics and textiles provides the theoretical and methodological concepts necessary for successful professional and scientific research. Special attention is devoted to new materials that are already appearing in some novel, more sophisticated applications, often referred to as functional or even smart. In the near future, an even greater and faster penetration of different materials and methods for new applications is expected. The course presents selected topics from different areas of physics (electromagnetic field, optics, solid state physics, soft and condensed matter physics) and chemistry (structural chemistry, analytical chemistry, and spectroscopy). The criterion for the selection of the contents is the relevance in the research work of the candidate. The course provides an overview of modern research methods that enable progress in materials science and their successful application. The aim of the course is to provide the basic knowledge required for independent innovative work in the field of graphic and textile technology, understanding of how new products in this field work, successful analysis with the available measuring equipment and/or correct performance of the</p>
--

inovacije s tega področja in jih bo znal tudi učinkovito uporabiti. Sposoben bo osvajati in uveljavljati nove aplikacije in/ali predstavljal aktivni vmesni člen med raziskovalci na področju znanosti o materialih in grafičnimi oz. tekstilnimi podjetji.	required analysis. Such an educated expert will be able to direct innovations in the field and also use them effectively. He will be able to conquer and implement new applications and/or be an active link between researchers in the field of material science and graphic or textile companies.
---	---

<b>Predvideni študijski rezultati:</b> Znanje in razumevanje: <ul style="list-style-type: none"> <li>• poznavanje osnovnih pravil za izbiro sodobnih optičnih, spektroskopskih in mikroskopskih analiznih metod pri konkretni aplikaciji,</li> <li>• prepoznavanje pomena analiznih metod pri uvajanju novih materialov in aplikacij,</li> <li>• uporaba analiznih metod na konkretnem primeru iz raziskovalnega dela.</li> </ul>	<b>Intended learning outcomes:</b> Knowledge and understanding: <ul style="list-style-type: none"> <li>• basic rules for selecting contemporary optical, spectroscopic, and microscopic analytical methods for specific applications,</li> <li>• recognizing the importance of analytical methods for the effective introduction of new materials and applications,</li> <li>• application of analytical methods to a selected case from the student's research work.</li> </ul>
--	---

<b>Metode poučevanja in učenja:</b> <b>Predavanja</b> pokažejo osnovni pregled tematike in se smiselno navežejo na konkretne primere sodobnih aplikacij v grafiki in/ali tekstilstvu. Izvajajo se v živo v predavalnici in/ali prek spleta (online), s pomočjo specifičnih orodij. <b>Seminarska naloga</b> zajema pregled aplikacij za določen segment predmeta na osnovi razpoložljive literature in podatkov iz prakse. Obsega idejne predloge za uporabo obravnavanih merskih metod in možnosti za nove aplikacije. Seminarska naloga se izvaja individualno in je vsebinsko prilagojena tematiki disertacije. <b>Druge oblike študija</b> se izvajajo skladno z zahtevami opravljanja obveznosti do predmeta in se običajno izvajajo individualno.	<b>Learning and teaching methods:</b> <b>The lectures</b> provide a basic overview of the topics and are usefully related to concrete examples of modern applications in graphics and/or textiles. They are performed live in the lecture hall and/or online, using specific tools. <b>Seminar work</b> includes an overview of applications to a specific segment of the course based on available literature and data from the field. It includes conceptual suggestions for the use of the discussed measurement and analysis methods for new applications. The seminar work is performed individually, and its content is adapted to the topic of the final thesis. <b>Other forms</b> of study are carried out according to the requirements of the obligation to the subject and are usually performed individually.
--	---

<b>Načini ocenjevanja:</b>	<b>Delež/Weight</b>	<b>Assessment:</b>
Znanje prikazano na pisnem in/ali ustnem izpitu osvetli različne vidike seminarske naloge in jo postavi v širši okvir tematike predmeta. Poudarek je na razumevanju teoretičnega ozadja. Preverjanje znanja se izvede v živo, v predavalnici, ali prek spleta (online) s pomočjo ustreznih programskih rešitev/orodij. Tematika seminarske naloge se prilagodi raziskovalnemu delu študenta. Seminarska naloga je ocenjen na podlagi vsebinske, oblikovne in kontekstualne kakovosti ter predstavitve. Skupna ocena seminarja in teoretičnega znanja predavanj se oceni z negativno oceno od 1 do 5 oz. s pozitivnimi ocenami od zadostno 6 do odlično 10. Za pozitivno oceno je treba doseči vsaj 55 % ali več. Seminarska naloga – 50 % in izpit teoretičnega znanja – 50 %.	100,00 %	The knowledge presented in the written and/or oral exam sheds light on various aspects of the seminar work and places it in a broader context of the subject matter. The emphasis is on understanding the theoretical background. The test of knowledge is performed live, in the lecture hall, or online with the help of appropriate software solutions/tools. The topic of the seminar work is adapted to the research work of the student. The seminar work will be graded on content, design and contextual quality and presentation. The overall grade of the seminar, tutorials and theoretical knowledge of the lectures will be assessed with a negative grade from 1 to 5 or with positive grades from sufficient 6 to excellent 10. For a positive grade, at least 55 % or more must

	be achieved. Seminar work – 50 % and exam of theoretical knowledge – 50 %.
--	--

**Reference nosilca/Lecturer's references:**

1. TOMAŠEGOVIĆ, Tamara, MAHOVIĆ POLJAČEK, Sanja, STRIŽIĆ JAKOVLJEVIĆ, Maja, URBAS, Raša. Effect of the common solvents on UV-modified photopolymer and EPDM flexographic printing plates and printed ink films. *Coatings*, ISSN 2079-6412, 4 February 2020, vol. 10, iss. 2, str. 1-23, ilustr. <https://www.mdpi.com/2079-6412/10/2/136>. [COBISS.SI-ID 3699824]
2. GREGOR-SVETEC, Diana, LESKOVŠEK, Mirjam, VRABIČ BRODNJAK, Urška, STANKOVIČ ELESINI, Urška, MUCK, Deja, URBAS, Raša. Characteristics of HDPE/cardboard dust 3D printable composite filaments. *Journal of materials processing technology*, ISSN 0924-0136, February 2020, vol. 276, 9 str. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924013619303516>, doi: [10.1016/j.jmatprotec.2019.116379](https://doi.org/10.1016/j.jmatprotec.2019.116379). [COBISS.SI-ID 3635824]
3. KOSTAJNŠEK, Klara, URBAS, Raša, DIMITROVSKI, Krste. A new simplified model for predicting the UV-protective properties of monofilament pet fabrics. *AUTEX research journal*, ISSN 1470-9589. [Print ed.], 21. Aug. 2019, vol. 19, no. 3, str. 263-270. <https://content.sciendo.com/view/journals/aut/ahead-of-print/article-10.1515-aut-2018-0041.xml>, doi: [10.1515/aut-2018-0041](https://doi.org/10.1515/aut-2018-0041). [COBISS.SI-ID 3573104]
4. STANKOVIČ ELESINI, Urška, ŠVARC, Jernej, ŠUMIGA, Boštjan, URBAS, Raša. Melamine formaldehyde microcapsules with fragrance core material : preparation, properties, and end use. *Textile research journal*, ISSN 0040-5175, 2017, vol. 87, no. 20, str. 2435-2448, ilustr., doi: [10.1177/0040517516671126](https://doi.org/10.1177/0040517516671126). [COBISS.SI-ID 3296624]
5. STANKOVIČ ELESINI, Urška, LESKOVŠEK, Mirjam, BERNIK, Slavko, ŠUMIGA, Boštjan, URBAS, Raša. Influence of co-current spray drying conditions on agglomeration of melamine-formaldehyde microcapsules. *Drying technology*, ISSN 0737-3937. [Print ed.], 2016, vol. 34, no. 12, str. 1510-1520, doi: [10.1080/07373937.2015.1131713](https://doi.org/10.1080/07373937.2015.1131713). [COBISS.SI-ID 29313831]
6. URBAS, Raša, KOSTAJNŠEK, Klara, DIMITROVSKI, Krste. Impact of structure and yarn colour on UV properties and air permeability of multilayer cotton woven fabrics. *Textile research journal*, ISSN 0040-5175, 2011, vol. 81, no. 18, str. 1916-1925, ilustr., doi: [10.1177/0040517511413326](https://doi.org/10.1177/0040517511413326). [COBISS.SI-ID 2595952]

# T-S-4 OSNOVE ELEKTRONIKE ZA APLIKACIJE V TISKANI ELEKTRONIKI

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Osnove elektronike za aplikacije v tiskani elektroniki
<b>Course title:</b>	Principles of electronics for application in printed electronics
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0081910
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11044

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

**Nosilec predmeta/Lecturer:** Marta Klanjšek Gunde

<b>Izvajalci predavanj:</b>	Marta Klanjšek Gunde
<b>Izvajalci seminarjev:</b>	Marta Klanjšek Gunde
<b>Izvajalci vaj:</b>	
<b>Izvajalci kliničnih vaj:</b>	
<b>Izvajalci drugih oblik:</b>	
<b>Izvajalci praktičnega usposabljanja:</b>	

**Vrsta predmeta/Course type:** Splošni temeljni/General basic

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures: Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program.	Enrolment in the programme.

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
Sistematična ponovitev / razširitev fizikalnih znanj, nato uporaba v konkretnih sistemih. Nabor vsebin: Električni naboj, napetost, tok; Upornost in prevodnost različnih materialov; Prevodniki, izolatorji, dielektriki, polprevodniki; Napetostni viri, električni krogi; Osnovni pojmi elektrostatike; Osnovni pojmi magnetostatike;	Systematic refreshing of the physical knowledge and applications in selected simple systems. Contents: Electric charge, current, voltage; Resistivity / conductivity of various materials; Conductors, insulators, dielectrics, semiconductors; Power sources, electrical circuits Basics of electrostatics; Basic facts of magnetostatics;

<p>Osnove analogne in digitalne elektronike (pasivni in aktivni elementi, analogna in digitalna vezja);  Nekaj aplikacij tiskane elektronike: svetlobni viri, fotovoltaika, kazalniki, baterije, superkapacitorji, integrirani sistemi, druge aplikacije in aktualne smeri razvoja;  Materiali za tiskano elektroniko: materiali za prevodnike, polprevodnike, tiskovne podlage, barijerne plasti, povezave, zaščita.</p>	<p>Basics of analogue and digital electronics (passive and active elements, analogue and digital circuits);  Some application of printed electronics: lighting, photovoltaics, displays, battery, supercapacitors, integrated systems, other applications and trends;  Materials for printed electronics: conducting, semiconducting inks / materials, substrates, barrier films, interconnections, protection.</p>
---	---

**Temeljna literatura in viri/Readings:**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinigoj, A. E., Elektrotehnika 1,2,3, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za elektrotehniko, 2009</li> <li>- Floyd T.L., Principles of Electric Circuits, PRENTICE HALL, 2009</li> <li>- Suganuma, K., Introduction to Printed Electronics, Springer briefs in electrical and computer engineering, 2014</li> </ul>
--

**Cilji in kompetence:**

<p>Študent osvoji teoretična znanja, ki so potrebna za uspešno načrtovanje produktov tiskane elektronike. To zajema postavljanje pravih struktur, medsebojnih povezav, izbiro pravih materialov (funkcionalnih tiskarskih barv) ter ustrezne merilne metode za kontrolo izdelkov. Predmet obravnava zlasti tiste vsebine, ki so pomembne za razumevanje delovanja obstoječih sistemov tiskane elektronike. V skladu s potrebami se ga tesneje prilagodi na raziskovalno delo posameznega študenta.</p>	<p><b>Objectives and competences:</b>  This course offers basic knowledge required for various applications within printing electronics. It contains formulation of good structures, interconnections, selection of proper materials (functional printing inks) and good measuring methods. The course considers in particular the subject important for currently interesting / existing applications.  If necessary, the subject will go deeply into the corresponding research work of the individual student.</p>
--	---

**Predvideni študijski rezultati:**

<p>Znanje in razumevanje:  Predmet zajema osnovna znanja za potrebe tiskane organske elektronike. Posebna pozornost je posvečena konkretnim aplikacijam, ki so morebitno raziskovalno področje kandidata.  Osnovno razumevanje električnih lastnosti materialov za tiskano elektroniko, medsebojnih odvisnosti in topografije, ki jo zahteva tisk.</p>	<p><b>Intended learning outcomes:</b>  Knowledge and understanding:  The course offers basic knowledge needed on the area of printed organic electronics. Special attention is paid on some selected applications, according to the preferences of the candidate.  Basic understanding of electrical properties of materials used to for printed electronics and of topography required for printing purposes.</p>
--	--

**Metode poučevanja in učenja:**

<p>Predavanja / teoretične konzultacije pokažejo osnovni pregled temeljnih znanj za potrebe tiskane elektronike in se smiselno navežejo na konkretne primere aplikacij v tiskani elektroniki oz. ožje na področje kandidatovega raziskovalnega dela.  Seminarska naloga zajema pregled aplikacij za določen segment predmeta na osnovi razpoložljive literature in podatkov iz kandidatovega raziskovalnega dela. Seminarska naloga obsega tudi idejne predloge za uporabo obravnavanih znanj v konkretnih izdelkih tiskane organske elektronike. Preučiti se tudi možnosti aplikacije takih izdelkov.</p>	<p><b>Learning and teaching methods:</b>  Basic overview of the subject will be given by lectures / theoretical work, which will be connected as much as possible to real applications. Attention will be paid to the candidate's personal research work. Seminar work is supposed to contain a critical survey of applications from a selected part of the course. This selection will be done according to the research work of the candidate. Suitable data are obtained from literature and compared to the individual research, if possible. By a rule, suggestions where and how measuring and analytical methods could be applied.</p>
--	---



<b>Načini ocenjevanja:</b>	<b>Delež/Weight</b>	<b>Assessment:</b>
Ustni izpit - osvetli različne vidike praktične individualno prilagojene seminarske naloge in jo postavi v širši okvir tematike predmeta. Poudarek je na razumevanju teoretičnega ozadja	50,00 %	Oral examination is supposed to discuss theoretical background of the individually agreed seminar and its connection to the subjects of the course
Seminar - tematika se prilagodi raziskovalnemu delu študenta	50,00 %	Seminar – subject will be selected in a strong connection with research work of the student

**Reference nosilca/Lecturer's references:**

HAUPTMAN, Nina, VESEL, Alenka, IVANOVSKI, Vladimir, KLANJŠEK GUNDE, Marta. Electrical conductivity of carbon black pigments. *Dyes and pigments*, ISSN 0143-7208. [Print ed.], 2012, vol. 95, iss. 1, str. 1-7. [COBISS.SI-ID 4939546]

HORVAT, Maša, VIDMAR, Tjaša, MAČEK, Marijan, URBAS, Raša, GOLOB, Gorazd, ČEKADA, Miha, KLANJŠEK GUNDE, Marta. Flat-plate capacitors printed on paper. *Journal of print and media technology research*, ISSN 2223-8905, 2012, vol. 1, no. 3, str. 171-176. [COBISS.SI-ID 5056538]

KAVČIČ, Urška, MAČEK, Marijan, MUCK, Tadeja, KLANJŠEK GUNDE, Marta. Readability and modulated signal strength of two different ultra-high frequency radio frequency identification tags on different packaging. *Packaging technology & science*, ISSN 0894-3214, 2012, vol. 25, iss. 7, str. 373-384, ilustr. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pts.988/pdf>, doi: 10.1002/pts.988. [COBISS.SI-ID 4847386]

KLANJŠEK GUNDE, Marta, HAUPTMAN, Nina, MAČEK, Marijan, KUNAVER, Matjaž. The influence of hard-baking temperature applied for SU8 sensor layer on the sensitivity of capacitive chemical sensor. *Applied physics. A, Materials science & processing*, ISSN 0947-8396, 2009, vol. 95, no. 3, str. 673-680, doi: 10.1007/s00339-008-4966-4. [COBISS.SI-ID 4060442]

# I-S-5 PLAZEMSKA TEHNOLOGIJA V TEKSTILSTVU IN GRAFIKI

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Plazemska tehnologija v tekstilstvu in grafiki
<b>Course title:</b>	Plasma technologies for textiles and graphics
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik, 2. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0107640
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11068

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

**Nosilec predmeta/Lecturer:**

<b>Izvajalci predavanj:</b>	Marija Gorjanc, Miran Mozetič
<b>Izvajalci seminarjev:</b>	Marija Gorjanc, Miran Mozetič
<b>Izvajalci vaj:</b>	
<b>Izvajalci kliničnih vaj:</b>	
<b>Izvajalci drugih oblik:</b>	
<b>Izvajalci praktičnega usposabljanja:</b>	

**Vrsta predmeta/Course type:**

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures: Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program.	Enrolment in the programme.

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
Pregled aktualnega stanja na področju plazemske modifikacije tekstilnih in grafičnih materialov. Osnove neravnovesnega stanja plina. Značilnosti razelektirtev. Reaktivni plinski delci v plazmi. Interakcija plazemskih radikalov z materiali. Funkcionalizacija in jedkanje materialov. Karakterizacija površin tekstilnih in grafičnih materialov z rentgensko fotoelektronsko spektroskopijo, mikroskopijo na atomsko silo in	Overview of state of the art in the field of plasma modification of textile and graphic materials. The basis of non-equilibrium state of gas. Characteristics of discharges. Reactive gaseous particles in plasma. Interaction between plasma radicals and materials. Functionalization and etching of materials. Characterization of textile and graphic surfaces by X-ray photoelectron spectroscopy, Atomic force

vrstičnim elektronskim mikroskopom. Staranje plazemsko obdelanih materialov.	microscopy and Scanning electron microscopy. Ageing of plasma treated materials.
--	--

**Temeljna literatura in viri/Readings:**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- R. Shishoo, Plasma Technologies for Textiles, Woodhead Publishing Ltd, Cambridge (2007)</li> <li>- M. Gorjanc, M. Mozetič, Modification of fibrous polymers by gaseous plasma, Lambert Academic Publishing(2014)</li> <li>- Fridman, Plasma chemistry, Cambridge : Cambridge University Press (2012)</li> <li>- T.J.M. Boyd, J.J. Sanderson, The physics of plasmas, Cambridge : Cambridge University Press (2003)</li> </ul>
--

**Cilji in kompetence:**

<p>Študentje spoznajo osnove modifikacije tekstilnih in grafičnih materialov z nizkotemperaturno plazmo, ki nudi napredne in ekološko sprejemljive rešitve pri modifikaciji površin materialov in dobijo pregled nad aktualnimi dosežki na tem področju. Spoznajo prednosti in omejitve, ki jih nudi plazemska obdelava materialov. Spoznajo nekatere metode za karakterizacijo plazme in površine plazemsko obdelanih materialov.</p>	<p><b>Objectives and competences:</b></p> <p>Students learn the basics of modification of textile and graphic materials with low-temperature plasma, which offers advanced and environmentally acceptable solutions for the modification of material surfaces, and gain an overview of current developments in this area. The students gain knowledge about the advantages and limitations of plasma treatment of materials. The students also learn about the methods for characterization of plasma and plasma treated material surfaces.</p>
--	---

**Predvideni študijski rezultati:**

<p>Znanje in razumevanje:</p> <p>Študentje razumejo nastanek plazme, razumejo prednosti in omejitve uporabe plazemske tehnologije, razumejo pomembnost parametrov plazme in vrste razelektritev na spreminjanje površinskih lastnosti tekstilnih in grafičnih materialov. Študentje znajo samostojno in kritično ovrednotiti rezultate ter na podlagi le-teh planirati procese modifikacije tekstilnih in grafičnih materialov.</p>	<p><b>Intended learning outcomes:</b></p> <p>Knowledge and understanding:</p> <p>Students understand the formation of plasma; they understand the advantages and limitations of the use of plasma technology, the importance of plasma parameters and the type of discharge to modify the surface properties of textile and graphic materials. Students are able to independently and critically evaluate the results and on the basis of these, to plan modifications textile and graphic materials.</p>
---	---

**Metode poučevanja in učenja:**

<p>Predavanja oz. konzultacije, seminar in druge oblike, kot je reševanje konkretnega problema.</p>	<p><b>Learning and teaching methods:</b></p> <p>Lectures or consultations, seminar and other forms of teaching, such as solving a specific problem.</p>
---	---

**Načini ocenjevanja:**

	<b>Delež/Weight</b>	<b>Assessment:</b>
Ustni izpit	50,00 %	Oral exam
Seminar	50,00 %	Seminar

**Reference nosilca/Lecturer's references:**

<p>GORJANC, Marija. Plasma treatment of high-performance fibrous materials. Eds.: THOMAS, Sabu, MOZETIČ, Miran, CVELBAR, Uroš. In: Non-thermal plasma technology for polymeric materials : applications in composites nanostructured materials, and biomedical fields. Amsterdam: Elsevier. cop. 2019, p. 341-366.</p> <p>GORJANC, Marija, MOZETIČ, Miran. Modification of fibrous polymers by gaseous plasma : principles, techniques and applications. Saarbrücken: LAP Lambert Academic Publishing, 2014. 152 p.</p> <p>GORJANC, Marija, MOZETIČ, Miran, PRIMC, Gregor, VESEL, Alenka, SPASIĆ, Kosta, PUAC, Nevena, PETROVIĆ, Zoran Lj., KERT, Mateja. Plasma treated polyethylene terephthalate for increased embedment of UV-responsive microcapsules. Applied Surface Science, 2017, vol. 49, p. 224-234.</p> <p>GORJANC, Marija, JAZBEC, Katja, ŠALA, Martin, ZAPLOTNIK, Rok, VESEL, Alenka, MOZETIČ, Miran. Creating cellulose fibres with excellent UV protective properties using moist CF4 plasma and ZnO nanoparticles. Cellulose, 2014, vol. 21, iss. 4, p. 3007-3021.</p>
---

GORJANC, Marija, JAZBEC, Katja, ZAPLOTNIK, Rok. Tailoring surface morphology of cotton fibers using mild tetrafluoromethane plasma treatment. The journal of The Textile Institute, 2014, vol. 105, iss. 11, p. 1178-1185.

# T-P-17 POLIMERI ZA 3D TISK V GRAFIKI

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Polimeri za 3D tisk v grafiki
<b>Course title:</b>	Polymers for 3D printing in graphic art
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik	Celoletni	izbirni

Univerzitetna koda predmeta/University course code: T-P-17

Predavanja	Seminar	Vaje	Klinične vaje	Druge oblike študija	Samostojno delo	ECTS
90	60				150	10

Nosilec predmeta/Lecturer: Klemen Možina

<b>Izvajalci predavanj:</b>	Klemen Možina, Urška Vrabič Brodnjak
<b>Izvajalci seminarjev:</b>	Klemen Možina, Urška Vrabič Brodnjak
<b>Izvajalci vaj:</b>	
<b>Izvajalci kliničnih vaj:</b>	
<b>Izvajalci drugih oblik:</b>	
<b>Izvajalci praktičnega usposabljanja:</b>	

Vrsta predmeta/Course type: Področni temeljni (grafika)/Discipline-specific basic (graphic communication)

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures: Slovensko in angleško/Slovenian and English
	Vaje/Tutorial: /

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis na program.	Enrolment in the programme.

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
<b>Predavanja:</b> Študij morfologije naravnih in sintetičnih polimerov, preučeni v delu fizike polimerov, kjer je pojasnjen vzrok razlik v trdnosti različno orientiranih makromolekul. Spoznanja opredelijo širino možnosti uporabe že znanih oblik polimerov, ki se uporabljajo v 3D tehnikah tiska in katera bi spodbudila poglobljeno razmišljanje in vedenje o odzivu le-teh na zunanje vplive in stvaritev novih kompozitov, z vnaprej določenimi končnimi lastnostmi, kot je nadgradnja v 4D. Trajnostno naravnano razmišljanje spreminjanja	<b>Lectures:</b> Study of morphology of natural and synthetic polymers, studied in the part of polymer physics, where the cause of differences in strength of differently oriented macromolecules is explained. The findings define the breadth of possibilities of using already known forms of polymers used in 3D printing techniques, which would encourage in-depth thinking and knowledge about their response to external influences and the creation of new composites, with predetermined final properties such as 4D upgrade.

lastnosti polimerov z morfološkimi spremembami, dosežene preko modifikacije specifične tehnike 3D tiska. Razvoj kompozitov naravnih in sintetičnih gradnikov v vidu zviševanja odpornosti na okoljske vplive, ob sočasnem znižanju energetske potrebe tekom tiska in neizbežnem upoštevanju visoke stopnje reciklabilnosti, v stopnji razvoja novih produktov in nadgradenj tehnologij.	Sustainable thinking of changing the properties of polymers with morphological changes achieved through the modification of a specific 3D printing technique. Development of composites of natural and synthetic building blocks in the form of increasing resistance to environmental influences, while reducing energy demand during printing and the inevitable consideration of a high degree of recyclability in the development of new products and technology upgrades.
---	--

### Temeljna literatura in viri/Readings:

<p>Knjige:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Encyclopedia of polymer applications; Taylor and Francis Group, LLC (2019)</li> <li>– Molecular characterization of polymers: A fundamental guide; Amsterdam. Elsevier (2021)</li> <li>– Controlling the Morphology of Polymers: Multi Scales of Structure and Processing; Switzerland, Springer (2016)</li> <li>– Structure and Properties of Additive Manufactured Polymer Components; Woodhead, Elsevier (2019)</li> <li>– 3D tisk, Pasadena (2015)</li> </ul> <p>Znanstvene revije:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– SHAHBAZI, Mahdiyar; JÄGER, Henry. Current Status in the Utilization of Biobased Polymers for 3D Printing Process: A Systematic Review of the Materials, Processes, and Challenges. <i>ACS Applied Bio Materials</i>, 2020, 4.1, 325–369.</li> <li>– ZAREK, Matt, et al. 3D printing of shape memory polymers for flexible electronic devices. <i>Advanced Materials</i>, 2016, 28.22: 4449–4454.</li> <li>– EHRMANN, Guido; EHRMANN, Andrea. 3D printing of shape memory polymers. <i>Journal of Applied Polymer Science</i>, 2021, 138.34: 50847.</li> <li>– OLADAPO, Bankole I., et al. 3D printing and morphological characterisation of polymeric composite scaffolds. <i>Engineering Structures</i>, 2020, 216: 110752.</li> <li>– HEIDARI-RARANI, M.; RAFIEE-AFARANI, M.; ZAHEDI, A. M. Mechanical characterization of FDM 3D printing of continuous carbon fiber reinforced PLA composites. <i>Composites Part B: Engineering</i>, 2019, 175: 107–147.</li> <li>– Additive Manufacturing; založnik/publisher: Elsevier (2014-).</li> <li>– Polymers; založnik/publisher: Elsevier (1960-).</li> <li>– Polymer; založnik/publisher: MDPI (2009-).</li> <li>– ACS Applied Bio Materials; založnik/publisher: American Chemical Society (2018-).</li> <li>– Composites Part B: Engineering; založnik/publisher: Elsevier (1996-).</li> <li>– Journal of Applied Polymer Science; založnik/publisher: John Wiley &amp; Sons Inc. (1952-).</li> </ul>
--

### Cilji in kompetence:

<p>Študent spozna zgodovinski razvoj sintetičnih polimernih materialov in v kakšni korelaciji in kompatibilnosti so le-ti z naravnimi polimernimi materiali, npr. s celulozo, kot najpogostejšim naravnim polimerom v grafični industriji. Nadgradnja je obravnava aktualnih vrst polimerov v sodobnih 3D tehnikah tiska, njihove prednosti, slabosti in omejitve. Poznavanje nadmolekulske strukture polimerov in opredelitev njihove sposobnosti preoblikovanja, vgrajevanja in uporabnosti v dejanskih izdelkih. Poglobljena opredelitev razmerja med tehniko 3D tiska in polimernim materialom ter možnosti razvoja s konceptualnim snovanjem od začetka do konca.</p> <p>Predmetno specifične kompetence:</p>	<h3>Objectives and competences:</h3> <p>The student learns about the historical development of synthetic polymeric materials and in what correlation and compatibility they are with natural polymeric materials, e.g. with cellulose as the most common natural polymer in the printing industry. The upgrade is a treatment of current types of polymers in modern 3D printing techniques, their advantages, disadvantages and limitations. Knowledge of the supramolecular structure of polymers determines their ability to transform, incorporate and be used in actual products. In-depth definition of the relationship between 3D printing technology and polymer material and development possibilities with conceptual design from start to finish.</p> <p>Subject-specific competences:</p>
--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>– poznavanje in razumevanje zgodovinskega razvoja znanj o makromolekulski strukturi naravnih in sintetičnih polimerov,</li> <li>– poznavanje in razumevanje razvoja 3D tehnologij,</li> <li>– poznavanje in razumevanje nabora uporabe komercialno dostopnih polimerov za 3D tisk,</li> <li>– sposobnost za reševanje dejanskih težav, ki izhajajo iz uporabe kombinacije tehnike 3D tiska, uporabljenega polimera in končnega izdelka specifičnih lastnosti,</li> <li>– sposobnost povezovanja znanja z različnih področij in aplikacij na podlagi poznavanja grafičnih izdelkov, materialov,</li> <li>– sposobnost umeščanja na novo osvojenih znanj, kritičnega razmišljanja in udejanjanja teoretičnega znanja v praktičnih primerih,</li> <li>– razvoj kompetenc, veščin in spretnosti pri uporabi in snovanju kakovostnih ter naprednih polimernih materialov za 3D tisk.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– knowledge and understanding of the historical development of science about the macromolecular structure of natural and synthetic polymers,</li> <li>– knowledge and understanding of the development of 3D technologies,</li> <li>– knowledge and understanding of the range of commercially available polymers for 3D printing,</li> <li>– ability to solve actual problems arising from the use of a combination of 3D printing techniques, the polymer used and the final product with specific properties,</li> <li>– ability to combine knowledge from different fields and applications based on knowledge of graphic products, materials,</li> <li>– ability to place newly acquired knowledge, think critically and put theoretical knowledge into practice,</li> <li>– development of competencies, skills and abilities in the use and design of quality and advanced polymeric materials for 3D printing.</li> </ul>
---	--

**Predvideni študijski rezultati:**

Znanje in razumevanje:  
 Opredeliti zna vrste uporabljenih polimerov v 3D tehnikah tiska.  
 Razdelitev najpogostejših tehnik 3D tiska.  
 Možnosti razvoja tehnik in vzporednih polimernih materialov.  
 Razume učinkovanje intra- in inter-molekulskih sil, ki znatno učinkujejo na morfološko obnašanje polimerov pod različnimi fizikalno-mehanskimi vplivi, klimatskimi in časovnimi pogoji.  
 Razumevanje trajnostno usmerjenega načrtovanja izdelka skozi celotno življensko dobo in vključitev tega v nov izdelek.  
 Uporaba polimerov, ki so okoljsko manj obremenjujoči in za proizvodnjo zahtevajo manjšo količino energije ter so časovno obstojnejši.  
 Poznavanje okoljskih direktiv s področja sintetičnih polimerov uporabljenih v 3D tisku.

**Intended learning outcomes:**

Knowledge and understanding:  
 Can identify the types of polymers used in 3D printing techniques.  
 Distribution of the most common 3D printing techniques.  
 Possibilities of development of techniques and parallel polymeric materials.  
 Understands the action of intra- and inter-molecular forces that significantly affect the morphological behavior of polymers under various physico-mechanical influences, climatic and weather conditions.  
 Understanding sustainable product design throughout life and incorporating it into a new product.  
 The use of polymers that are less environmentally harmful and require less energy for production and are more time durable.  
 Knowledge of environmental directives in the field of synthetic polymers used in 3D printing.

**Metode poučevanja in učenja:**

konzultacije, seminar

**Learning and teaching methods:**

consultations, seminar

**Načini ocenjevanja:**

ustni izpit  
 seminarsko delo

**Delež/Weight**

60 %  
 40 %

**Assessment:**

oral exam  
 seminar work

**Reference nosilca/Lecturer's references:**

1. **MOŽINA, Klemen, PRAČEK, Stanislav, BUKOŠEK, Vili.** Linear behaviour of one-side coated paper: anisotropy. *Cellulose chemistry and technology*. 2013, vol. 47, no. 5/6, str. 461–468.
2. **MOŽINA, Klemen, PRAČEK, Stanislav, BUKOŠEK, Vili.** Nonlinear behaviour of one-side coated paper : static and dynamic viscoelastic properties. *Cellulose chemistry and technology*. 2013, vol. 47, no. 7/8, str. 643–655.

3. MOŽINA, Klementina, **MOŽINA, Klemen**, BRAČKO, Sabina. Non-invasive methods for characterisation of printed cultural heritage. *Journal of cultural heritage*. 2013, vol. 14, [no.] 1, str. 8–15.
4. MOŽINA, Klementina, BRAČKO, Sabina, KOVAČEVIĆ, Dorotea, BLAZNIK, Barbara, **MOŽINA, Klemen**. Legibility of prints on paper made from Japanese knotweed. *Bioresources*. 2020, vol. 15, no. 2, str. 3999–4015.
5. STAREŠINIČ, Marica, BOH PODGORNİK, Bojana, JAVORŠEK, Dejana, LESKOVŠEK, Mirjam, **MOŽINA, Klemen**. Fibers obtained from invasive alien plant species as a base material for paper production. *vForests*. [Online ed.]. 2021, vol. 12, iss. 5, 1–26 str.
6. Gregor-Svetec, D., Elesini, U. S., Urbas, R., Leskovšek, M., & **Vrabič Brodnjak, U.** (2019). The Influence of Cardboard Dust on Structural, Morphological and Mechanical Properties of Biocomposite PLA and HDPE Filaments for 3D Printing. *Acta Chimica Slovenica*, 66(3), 614-621.
7. Gregor-Svetec, D., Leskovšek, M., **Vrabič Brodnjak, U.**, Elesini, U. S., Muck, D., & Urbas, R. (2020). Characteristics of HDPE/cardboard dust 3D printable composite filaments. *Journal of Materials Processing Technology*, 276, 116379.
8. Gregor-Svetec, D., Leskovšek, M., Leskovar, B., Stanković Elesini, U., & **Vrabič-Brodnjak, U.** (2021). Analysis of PLA composite filaments reinforced with lignin and polymerised-lignin-treated NFC. *Polymers*, 13(13), 2174.



# I-P-6 PREDOBDELAVA IN APRETURA VLAKENSKIH SUBSTRATOV – IZBRANA POGlavJA

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Predobdelava in apretura vlakenskih substratov – izbrana poglavja
<b>Course title:</b>	Pretreatment and finishing of fibrous substrates – selected topics
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik, 2. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0107656
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11085

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

**Nosilec predmeta/Lecturer:** Brigita Tomšič

<b>Izvajalci predavanj:</b>	Brigita Tomšič, Petra Eva Forte Tavčer, Barbara Simončič
<b>Izvajalci seminarjev:</b>	Brigita Tomšič, Petra Eva Forte Tavčer, Barbara Simončič
<b>Izvajalci vaj:</b>	
<b>Izvajalci kliničnih vaj:</b>	
<b>Izvajalci drugih oblik:</b>	
<b>Izvajalci praktičnega usposabljanja:</b>	

**Vrsta predmeta/Course type:** Področni izbirni (tekstilstvo)/Discipline-specific elective (textile engineering)

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program.	Enrolment in the programme.

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
Vsebina predmeta se prilagaja študijskemu načrtu in raziskovalnemu delu doktoranda. Poglobljeno se predelajo izbrane vsebine določenih poglavij iz področij predobdelave in apretiranja vlakenskih substratov: - klasični in sodobni postopki priprave tekstilnih in vlakenskih substratov na plemenitjenje, vpliv	The content of the course conforms to the syllabus and research plan of the doctoral student. Intensively studied are the contents chosen among areas of pretreatment and finishing of fibrous substrates: - classical and modern processes of preparation of textile and fibrous substrates for finishing, the influence of pretreatment processes on finishing

<p>pripravljalnih del na nadaljnje plemenitilne postopke,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- biotehnologija v plemenitenju,</li> <li>- priprava tekstilij iz nekonvencionalnih naravnih in sintetičnih vlaken ter njihovih mešanic,</li> <li>- študij sinergizma med postopki predobdelave in obdelave. Spremljanje in analiza učinkov obdelav na substratu,</li> <li>- alternativna belilna sredstva, kinetika oksidacijskih procesov, vpliv katalizatorjev in aktivatorjev na oksidacijske procese, biokatalizatorji v oksidacijskih procesih,</li> <li>- struktura apreturnih sredstev in njihova funkcionalnost: klasifikacija apreturnih sredstev, mehanizem vezanja in funkcionalnega delovanja sredstev, povezava med strukturo sredstva ter funkcionalnostjo in obstojnostjo apreture, sinergistično delovanje sredstev v mešanici,</li> <li>- sol-gel tehnologija nanosa apreture: kemija sol-gel, kombinacije sol-gel prekurzorjev, vpliv pogojev nanosa na lastnosti sol-gel filma, interakcije med filmom in vlakni,</li> <li>- določitev kakovosti apreture na modelnih substratih in lastnosti modificiranih vlaken ter vpliv morfologije vlaken in konstrukcijskih parametrov na lastnosti apretiranih vlakenskih substratov,</li> <li>- predstavitev namena in učinkov obdelav, kemikalij ter njihov vpliv na okolje.</li> </ul>	<p>processes,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- biotechnology in finishing,</li> <li>- pretreatment of unconventional natural and synthetic fibers and their mixtures,</li> <li>- analysis of the effects of pre-treatment in a substrate, functionalisation during pretreatment,</li> <li>- alternative bleaching agents, kinetics of oxidation, the influence of catalysts and activators on oxidation processes, biocatalysts in oxidation processes;</li> <li>- structure of finishing agents and their functionality: classification of finishing agents, mechanisms of finish binding to fibres and functionality, relationship between the structure of the agent and the functional properties and fastness of the finishing, synergistic action of finishing agents in mixtures;</li> <li>- sol-gel technology of finishing: chemistry of sol-gel, precursor combination, influence of application conditions on properties of nanocomposite polymer film, interactions between sol-gel film and fibres;</li> <li>- determination of the quality of finish on the model substrates and the properties of modified fibres and the influence of the morphology of fibres and constructional parameters on the properties of the finished fabric;</li> <li>- presentation of the purpose and effects of the treatments, chemical substances and their environmental impact.</li> </ul>
--	---

### Temeljna literatura in viri/Readings:

<ul style="list-style-type: none"> <li>- LEWIN M., SELLO B. (Ed.) Handbook of Fiber Science and Technology, Chemical processing of fibers and fabrics : Volume 1., M. Dekker, New York, 1984.</li> <li>- KARMAKAR S.R.: Chemical technology in the pretreatment processes of textiles, Elsevier, Amsterdam, 1999.</li> <li>- SHORE J.: Colorants and auxiliaries, Vol. 1 and 2, SDC, Manchester, 1990.</li> <li>- BRINKER, C.J., SCHERER, G.W. Sol-gel science: the physics and chemistry of sol-gel processing. San Diego: Academic Press, Inc., 1990.</li> <li>- HORROCKS A. R., PRICE D. (Ed.) Fire retardant materials. Edited by. Boca Raton : Woodhead Publishing Limited, 2001.</li> <li>- HEYWOOD D. (Ed.) Textile finishing: SDC, Bradford, 2003.</li> <li>- SCHINDLER, W. D., HAUSER, P. J. Chemical finishing of textiles . Cambridge England, The Textile Institute, Woodhead Publ. Lim., 2004.</li> <li>- FORTE-TAVČER, P.. Priprava tekstilij na plemenitenje. 1. izd. Ljubljana: Naravoslovnotehniška fakulteta, Oddelek za tekstilstvo, 2011. 69 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 254528256].</li> <li>- FAN Q. (Ed.), Chemical testing of textiles, (Woodhead publishing in textiles): Textile Institute; Boca Raton [etc.]: CRC Press; Cambridge: Woodhead Publishing, 2005.</li> <li>- BLACKBURN R.S. Biodegradable and sustainable fibres, (Woodhead publishing in textiles): Textile Institute; Boca Raton [etc.]: CRC Press; Cambridge: Woodhead Publishing, 2005.</li> <li>- SCOTT R. A. (Ed.) Textiles for protection. Boca Raton : Woodhead Publishing Limited, 2005.</li> <li>- Izbrani članki iz domačih in tujih znanstvenih revij. / Selected scientific articles.</li> </ul>
---

### Cilji in kompetence:

<p>Cilj predmeta je nadgraditi znanja s področja predplemenitnja in apretiranja tekstilij oz. drugih vlakenskih substratov, ki so bila pridobljena na dodiplomskem in magistrskem študiju.</p> <p>Predmetno specifične kompetence:</p>	<h3>Objectives and competences:</h3> <p>Precise insight into the kinds and purposes of pretreatment and finishing of textiles and other fibrous substrates. Extending of the knowledge of B.Sc. and master studies:</p> <p>Field specific competences:</p>
--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>- razumevanje vpliva različnih dejavnikov na kakovost izvedbe postopkov predplemenitja in apretiranja,</li> <li>- predvidevanje vplivov uporabljenih postopkov in sredstev na okolje,</li> <li>- optimiziranje plemenitilnih postopkov s statističnim načrtovanjem eksperimentov,</li> <li>- sposobnost definiranja in samostojnega reševanja znanstvenih problemov na področju plemenitja tekstilij,</li> <li>- sposobnost razumevanja znanstvene literature ter objavljanja rezultatov raziskav.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- understanding of the impact of various factors on the quality of performance of pretreatment and finishing processes,</li> <li>- anticipating the impacts of the processes and agents on the environment;</li> <li>- optimization of pretreatment processes using the statistical design of experiments;</li> <li>- capability of defining and solving of scientific problems in the field of textile finishing;</li> <li>- capability of understanding scientific literature and publishing of research results.</li> </ul>
--	---

<p><b>Predvideni študijski rezultati:</b></p> <p>Znanje in razumevanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podrobno poznavanje pomena pripravljanih del pri plemenitju tekstilij,</li> <li>- poznavanje oksidacijskih procesov in delovanje različnih oksidantov na vlakna,</li> <li>- poznavanje delovanja encimov na vlakna in uporabe encimov pri plemenitilnih procesih,</li> <li>- poznavanje strukturnih in površinskih sprememb tekstilnih substratov po obdelavah in način njihovega analiziranja,</li> <li>- obvladanje najsodobnejših in specialnih postopkov nanosa kemijske apreture,</li> <li>- poznavanje strukture in lastnosti najsodobnejših kemijskih apreturnih sredstev,</li> <li>- vpogled v nanotehnologijo na področju apretiranja,</li> <li>- sposobnost povezovanja teorije in tehnologije predplemenitja in apretiranja tekstilij ter znanj s področij konstrukcijskih, mehanskih, fizikalnih in kemijskih lastnosti tekstilij.</li> </ul>	<p><b>Intended learning outcomes:</b></p> <p>Knowledge and understanding:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- exact insight into the significance of pretreatment processes in finishing of textiles;</li> <li>- knowledge of oxidation processes and influence of different oxidants on fibers;</li> <li>- knowledge of effects of enzymes on fibers and application of enzymes in finishing processes;</li> <li>- knowledge of structural and surface changes of textile substrates after treatment and the methods of their analysing,</li> <li>- knowledge of applied and special processes for application of different chemical finishes,</li> <li>- knowledge of structure and properties of applied finishing agents,</li> <li>- get insides into the possibilities of application of nanotechnology in the field of textile finishing,</li> <li>- capability of connecting the knowledge of theory and technology of pretreatment and finishing of textiles and knowledge of the constructional parameters, mechanical, physical and chemical properties.</li> </ul>
--	--

<p><b>Metode poučevanja in učenja:</b></p> <p>Predavanja, konzultacije, seminarske vaje, študij primerov</p>	<p><b>Learning and teaching methods:</b></p> <p>Lectures, consultations, seminar work, individual study</p>
--	---

<b>Načini ocenjevanja:</b>	<b>Delež/Weight</b>	<b>Assessment:</b>
Pisni ali ustni izpit	50,00 %	Exam
Seminarsko delo s predstavitevijo	50,00 %	Seminar work with its presentation

<p><b>Reference nosilca/Lecturer's references:</b></p> <p>SIMONČIČ, B., TOMŠIČ, B. Recent concepts of antimicrobial textile finishes. V: MITTAL, Kashmiri Lal (ur.), BAHNERS, Thomas. <i>Textile finishing : recent developments and future trends</i>, (Adhesion and adhesives). 1st. Hoboken: Wiley; Beverly: Scrivener Publishing. 2017, str. [3]-50.</p> <p>ŠTULAR D., JERMAN I., SIMONČIČ B., GRGIČ K., TOMŠIČ B. Influence of the structure of a bio-barrier forming agent on the stimuli-response and antimicrobial activity of a "smart" non-cytotoxic cotton fabric. <i>Cellulose</i>, 2018, vol. 25, no. 10, str. 6231-6245.</p> <p>TOMŠIČ B., VASILJEVIĆ J., SIMONČIČ B., RADOIČIĆ M., RADETIĆ M. The influence of corona treatment and impregnation with colloidal TiO<sub>2</sub> nanoparticles on biodegradability of cotton fabric. <i>Cellulose</i>, 2017, vol. 24, no. 10, str 4533-4545.</p>
--

VASILJEVIĆ J., ZORKO M., ŠTULAR D., TOMŠIĆ B., JERMAN I., OREL B., MEDVED J., KOVAČ J., SIMONČIĆ B. Structural optimisation of a multifunctional water- and oil-repellent, antibacterial, and flame-retardant sol-gel coating on cellulose fibres. *Cellulose*, 2017, vol. 24, no. 3, str. 1511-1528.

TOMŠIĆ B., JOVANOVSKI V., OREL B., MIHELČIĆ M., KOVAČ J., FRANCETIĆ V., SIMONČIĆ B. Bacteriostatic photocatalytic properties of cotton modified with TiO<sub>2</sub> and TiO<sub>2</sub>/aminopropyltriethoxysilane. *Cellulose*, 2015, vol. 22, no. 5, str. 3441-3463

# I-S-3 PREISKAVE STRUKTURE IN LASTNOSTI TEKSTILNIH IN GRAFIČNIH MATERIALOV – IZBRANA POGlavJA

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Preiskave strukture in lastnosti tekstilnih in grafičnih materialov – izbrana poglavja
<b>Course title:</b>	Analysis of structure and properties of textile and graphic materials – selected topics
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik, 2. letnik	Celoletni	izbirni

Univerzitetna koda predmeta/University course code: 0107638

Koda učne enote na članici/UL Member course code: 11066

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

Nosilec predmeta/Lecturer: Andrej Demšar

Izvajalci predavanj: Andrej Demšar, Diana Gregor Svetec

Izvajalci seminarjev: Andrej Demšar, Diana Gregor Svetec

Izvajalci vaj:

Izvajalci kliničnih vaj:

Izvajalci drugih oblik:

Izvajalci praktičnega usposabljanja:

Vrsta predmeta/Course type: Splošni izbirni/General elective

Jeziki/Languages: Predavanja/Lectures: Angleščina, Slovenščina

Vaje/Tutorial:

**Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:**

Vpis v program.

**Prerequisites:**

Enrolment into programme.

**Vsebina:**

Predmet obsega klasične in najsodobnejše preiskovalne metode za določanje strukture in lastnosti tekstilnih in grafičnih materialov, ki so po svoji naravi skoraj izključno polimerni materiali. Nekatere lastnosti in analitske metode, ki jih študent spozna v sklopu predmeta:

**Content (Syllabus outline):**

The scope of the subject are classical and modern analytical methods for the analysis of structure and properties of textile and graphic materials which are almost all polymeric materials. Some structural properties and methods which student will study in the frame of the subject:

<ul style="list-style-type: none"> <li>- molekulska masa (osmometrija, analiza končnih skupin, viskozimetrija, sipanje)</li> <li>- porazdelitev molekulskih mas (frakcioniranje - sedimentacija, difuzija, kristalizacija idr.) in kromatografija - GPC, HPLC, LSC, adsorpcija)</li> <li>- morfologija (optična mikroskopija OM, presečna elektronska mikroskopija TEM, scanning mikroskopija SEM)</li> <li>- anizotropija (WAXS, razširjanje zvoka (akustika), dvolomnost, dihroizem v UV in IR spektru, FTIR, SALS, polarizirana fluorescenca, termoakustika)</li> <li>- toplotne lastnosti (TG, DTA, DSC, toplotna prevodnost, termomehanika, DMA)</li> <li>- difuzijski pojavi (sorpcija, difuzijski koeficient, prepustnost plinov)</li> <li>- viskoelastičnost (dinamična mehanska analiza, dielektrična spektroskopija, analiza DINARA)</li> <li>- gostota mase (piknometrična, gradientna kolona, resonančna, dilatometrija)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- molecular mass (osmometry, end groups analysis, viscometry, scattering)</li> <li>- distribution of molecular masses (fractioning - sedimentation, diffusion, crystallization, etc.) and</li> <li>- morphology (optical microscopy OM, scanning electronic microscopy TEM)</li> <li>- anisotropy (WAXS, sound propagation (acoustics), birefringence, dichroism in UV and IR range, FTIR, SALS, polarized fluorescence, thermoacoustics)</li> <li>- thermal properties (TG, DTA, DSC, thermal conductivity, thermomechanics, DMA)</li> <li>- diffusion phenomena (sorption, diffusion coefficient, gas permeability);</li> <li>- viscoelasticity (dynamic mechanical spectroscopy, dielectric spectroscopy, DINARA analysis);</li> <li>- mass density (picnometric, gradient colone, resonantial, dilatometry);</li> </ul>
---	--

### Temeljna literatura in viri/Readings:

RABEK, J.F. Experimental methods in polymer chemistry: physical principles and applications. Chichester: John Wiley & Sons, 1980

BODOR, G. Structural investigation of polymers. New York: Ellis Horwood, 1991.

ROEGES, N.P.G. Guide to the complete interpretation of infrared spectra of organic structures. John Wiley & Sons, Chichester, 1994

Archaeological Chemistry: Analytical Techniques and Archaeological Interpretation. Edited by M. D. Glascock, R.J. Speakman, R.S. Popelka-Filcoff. Published in 2007 by American Chemical Society: Washington, D.C.

Identification of Textile Materials, The Textile Institute, UK 1995; ISBN 0 900739 18

### Cilji in kompetence:

Temeljni izobraževalni cilj predmeta je, da študent pridobi znanje o analitskih metodah potrebnih za analizo lastnosti in strukture tekstilnih in grafičnih materialov.

Predmetno specifične kompetence:

- poznavanje in razumevanje klasičnih in naj sodobnejših analitskih in preiskovalnih metod za določanje lastnosti in strukture tekstilnih in grafičnih materialov;
- zna izbrati pravo metodo za analizo določene(ih) lastnosti;
- zna interpretirati rezultate;
- zna, iz rezultatov analize, sklepati na druge lastnosti materialov;
- zna, na podlagi pridobljenih rezultatov analize, sklepati na uporabnost tekstilnih in grafičnih materialov.

### Objectives and competences:

The main objective of the study is to develop the knowledge of analytical methods which are needed to analyse structure and properties of textile and graphic materials.

Subject-specific competences:

- knowledge and understanding of classical and modern analytical methods for the analysis of structure and properties of textile and graphic materials;
- knowledge to choose proper analytical method for the analysis of the certain propertie(s);
- knowledge of interpretation of the results;
- knowledge to deduce on the properties from the results of the analysis;
- knowledge to evaluate applicability of the textile and graphic materials on the basis of the results of the analysis.

### Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:  
Študent se nauči izbirati in uporabljati ustrezne preiskovalne metode za analizo željenih lastnosti

### Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding of:  
to choose and use adequate testing and analytical methods for the analysis of structure and properties

tekstilnih in grafičnih materialov. Pozna principe izbranih analitskih metod in delovanja aparatov. Zna interpretirati rezultate analize in jih uporabiti za razlago lastnosti in uporabnosti tekstilnih in grafičnih materialov.	of textile and graphic materials. Student has knowledge of the principles of analytical methods and of the functioning of the apparatus. Has knowledge to interpret the results of the analysis and to use them to explain the properties and applicability of textile and graphic materials.
---	---

<b>Metode poučevanja in učenja:</b> Predavanja in seminarско delo	<b>Learning and teaching methods:</b> Lectures and seminar work
--	--

<b>Načini ocenjevanja:</b>	<b>Delež/Weight</b>	<b>Assessment:</b>
Izpit	50,00 %	Exam
Seminarско delo	30,00 %	Seminar work
Predstavitev seminarskega dela	20,00 %	Presentation of seminar paper

**Reference nosilca/Lecturer's references:**

KAVKLER, Katja, PUCIĆ, Irina, ZALAR, Polona, DEMŠAR, Andrej, MIHALJEVIĆ, Branka. Is it safe to irradiate historic silk textile against fungi?. Radiation physics and chemistry. [Print ed.]. Sept. 2018, vol. 150, str. 101-110, ilustr. ISSN 0969-806X. [COBISS.SI-ID 514009131]

KAVKLER, Katja, GUNDE-CIMERMAN, Nina, ZALAR, Polona, DEMŠAR, Andrej. FT-Raman analysis of cellulose based museum textiles : comparison of objects infected and non-infected by fungi = FT-Ramanska analiza celuloznih muzejskih tekstilij : primerjava neokuženih in okuženih z glivami. Tekstilec : glasilo slovenskih tekstilcev. [Tiskana izd.]. 2018, vol. 61, no. 2, str. 110-123, ilustr. ISSN 0351-3386. [COBISS.SI-ID 3507568]

KAVKLER, Katja, DEMŠAR, Andrej. Application of FTIR and Raman spectroscopy to qualitative analysis of structural changes in cellulosic fibres = Uporaba FTIR in ramanske spektroskopije pri kvalitativni analizi strukturnih sprememb celuloznih vlaken. Tekstilec, ISSN 0351-3386, 2012, letn. 55, št. 1, str. 19-44, ilustr. [COBISS.SI-ID 2727792]

DEMŠAR, Andrej, BUKOŠEK, Vili, KLJUN, Alenka. Dynamic mechanical analysis of nylon 66 cord yarns. Fibres & textiles in Eastern Europe, ISSN 1230-3666, 2010, vol. 18, no. 4 (81), str. 29-34, ilustr. [COBISS.SI-ID 2426480]

MOŽINA, Klementina, ČERNIČ, Marjeta, DEMŠAR, Andrej. Non-destructive methods for chemical, optical, colorimetric and typographic characterisation of a reprint. Journal of cultural heritage, ISSN 1296-2074, 2007, [No.] 8, str. 339-349. [COBISS.SI-ID 1974640]

DEMŠAR, Andrej, MOŽINA, Klemen. Mehanske tekstilne preiskave : vaje. Ljubljana: Naravoslovnotehniška fakulteta, Oddelek za tekstilstvo, 2009. XII, 56 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 2295408]

# I-S-4 RECIKLIRANJE POLIMERNIH MATERIALOV

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Recikliranje polimernih materialov
<b>Course title:</b>	Recycling of polymeric materials
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik, 2. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0107639
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11067

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
30	45	0	0	0	75	5

**Nosilec predmeta/Lecturer:** Diana Gregor Svetec

**Izvajalci predavanj:** Diana Gregor Svetec  
**Izvajalci seminarjev:**  
**Izvajalci vaj:**  
**Izvajalci kliničnih vaj:**  
**Izvajalci drugih oblik:**  
**Izvajalci praktičnega usposabljanja:**

**Vrsta predmeta/Course type:** Splošni izbirni/General elective

**Jeziki/Languages:**  
Predavanja/Lectures: Angleščina, Slovenščina  
Vaje/Tutorial:

**Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:**  
Vpis v program.

**Prerequisites:**  
Enrolment in the programme.

**Vsebina:**

- vrste polimernih materialov, ki se uporabljajo v tekstilstvu, grafični in embalažni industriji,
- struktura in lastnosti polimernih materialov,
- obnovljive in neobnovljive surovine,
- ravnanje z odpadki in postopki ločevanja polimernih materialov,
- biodegradacija in razgradnja polimernih materialov ter kompostiranje,
- predelava in obnova polimernih materialov,

**Content (Syllabus outline):**

- types of polymeric materials, used in textile, graphic and packaging industry,
- structure and properties of polymeric materials,
- recoverable and non-recoverable raw materials,
- waste management and processes of sorting of polymeric materials,
- biodegradation and decomposition of polymeric materials, composting,
- processing and recovery of polymeric materials,



<ul style="list-style-type: none"> <li>- mehanski in kemijski postopki recikliranja polimernih materialov,</li> <li>- ekološko oblikovanje in življenjski cikel izdelkov iz polimernih materialov,</li> <li>- zakonodaja, ekonomska in ekološka sprejemljivost recikliranja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- technologies of recycling polymeric materials (mechanical, chemical),</li> <li>- eco-design and life-cycle of products made from polymeric materials,</li> <li>- regulations, economical and ecological assessment of recycling.</li> </ul>
---	--

**Temeljna literatura in viri/Readings:**

<p>Siegle, L., Recycle. Black Dog Publishing, 2006  Wang, Y., Recycling in textiles. Woodhead Publishing, CRC Press, 2006  Bisio, A.L., Xanthos, M., How to manage plastic waste, Hanser, 2008  Verghese, K., Lewis, H., Fitzpatrick, L. Packaging for sustainability. Springer, 2012  Piringer, O.G., Baner, A. L., Plastic Packaging, Wiley, 2008  Ebnesajjad, S. Handbook of Biopolymers and Biodegradable Plastics. Elsevier, 2013  Articles in journals – Tekstilec, Ambalaža, Papir, Embalaža, okolje in logistika and articles in professional and scientific journals.</p>
--

**Cilji in kompetence:**

<p>Cilj izbranih vsebin je študentom podati potrebna znanja za iskanje optimalnih rešitev pri izdelavi polimernih tekstilnih in grafičnih izdelkov, z upoštevanjem ekološkega oblikovanja temeljčega na obnovljivih in neobnovljivih virih ter recikliranju polimernih materialov.  Predmetnospecifične kompetence:  - poznavanje in razumevanje družbene in okoljske odgovornosti ter trajnostnega razvoja na področju uporabe polimernih materialov v tekstilstvu, grafičnih izdelkih in embalaži,  - sposobnost razvijati nove ali izboljšane izdelke in postopke z upoštevanjem ekološkega oblikovanja, ki vključuje recikliranje polimernih materialov,  - sposobnost raziskovalnega dela in predstavljanja rezultatov dela.</p>	<p><b>Objectives and competences:</b>  The goal of these objectives is to give students the knowledge needed to seek the optimal solutions at production of textile and graphical polymeric products considering the eco-design based on recoverable and non-recoverable raw materials and recycling of polymeric materials.  Competences:  - understanding social and environmental responsibility and sustainable development in application of polymeric materials for textiles, graphic products and packaging,  - ability to develop new or improved products and procedures with considering eco-design which includes recycling of polymeric materials,  - capability to perform research work and presentation of results.</p>
---	--

**Predvideni študijski rezultati:**

<p>Znanje in razumevanje:  pomena uporabe polimernih materialov iz obnovljivih in neobnovljivih virov v tekstilni in grafični industriji.  Razvoj novih izdelkov na podlagi poznavanja strukture in lastnosti polimernih materialov, njihove razgradnje, obnovljivosti, sposobnosti recikliranja in načrtovanja tekstilnih in grafičnih izdelkov z upoštevanjem življenjskega kroga polimernih materialov.  Razumevanje pomembnosti uvajanja trajnostnega razvoja v podjetniško strategijo pri načrtovanju novih polimernih izdelkov.</p>	<p><b>Intended learning outcomes:</b>  Knowledge and understanding:  of the role of polymeric materials from recoverable and non-recoverable sources in textile and graphic industry.  Development of new products based on knowledge of their structure and properties, degradation, recovery, ability for recycling and the process of development and design of textile and graphic products according to life-cycle of polymeric materials.  Understanding the importance of implementing sustainability in marketing strategy at design of new polymeric products.</p>
---	---

**Metode poučevanja in učenja:**

<p>Predavanja in/ali vodeno učenje.  Izdelava seminarske projektne naloge, vsebinsko povezane s področjem raziskav v okviru disertacije.</p>	<p><b>Learning and teaching methods:</b>  Lectures and/or consultancy.  Seminar, project work related to the research field of the doctoral dissertation.</p>
--	---

Načini ocenjevanja:	Delež/Weight	Assessment:
Ustni/pisni izpit	30,00 %	Oral/written exam
Vodeni raziskovalni seminar	70,00 %	Oriented research seminar

**Reference nosilca/Lecturer's references:**

GREGOR-SVETEC, Diana. Načrtovanje plastične embalaže za boljšo reciklabilnost. V: VOLFAND, Jože (ur.), AMBROŽ, Goran. Razvoj embalaže v krožnem gospodarstvu : priročnik. Celje: Fit media. 2019, str. 133-141, ilustr. [COBISS.SI-ID 3638896]

GREGOR-SVETEC, Diana. Reciklabilnost papirne in kartonske embalaže ter postopki recikliranja. V: VOLFAND, Jože (ur.), AMBROŽ, Goran. Razvoj embalaže v krožnem gospodarstvu : priročnik. Celje: Fit media. 2019, str. 144-150, ilustr. [COBISS.SI-ID 3639152]

TIŠLER KORLIJAN, Barbara, GREGOR-SVETEC, Diana. Properties and printability of compression moulded recycled polyethylene. Materials & design, ISSN 0264-1275. [Print ed.], Mar. 2014, vol. 55, str. 583-590, ilustr. [COBISS.SI-ID 2925680]

JOHANSSON, Caisa, BRAS, Julien, MONDRAGON, Inaki, NECHITA, Petronela, PLACKETT, David, ŠIMON, Peter, GREGOR-SVETEC, Diana, VIRTANEN, Sanna, GIACINTI BASCETTI, Marco, BREEN, Chris, CLEGG, Francis, AUCEJO, Susana. Renewable fibers and bio-based materials for packaging applications - a review of recent developments. Bioresources, ISSN 1930-2126, 2012, vol. 7, no. 2, str. 2506-2552. [COBISS.SI-ID 2708336]

GREGOR-SVETEC, Diana, TIŠLER KORLIJAN, Barbara, LESKOVŠEK, Mirjam, SLUGA, Franci. Monofilaments produced by blending virgin with recycled polypropylene = Ham ve geri dönüşüm polipropilen polimerlerinin karışımından elde edilen monofilamentler. Tekstil ve konfeksiyon dergisi, ISSN 1300-3356, 2009, vol. 19, no. 3, str. 181-188. [COBISS.SI-ID 2250096]

# I-S-10 SODOBNE ANALITSKE TEHNIKE V GRAFIČNI IN TEKSTILNI TEHNOLOGIJI

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Sodobne analitske tehnike v grafični in tekstilni tehnologiji
<b>Course title:</b>	Modern analytical techniques in graphic and textile technology
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik, 2. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0107644
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11073

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
30	45	0	0	0	75	5

**Nosilec predmeta/Lecturer:**

**Izvajalci predavanj:**   
**Izvajalci seminarjev:**   
**Izvajalci vaj:**   
**Izvajalci kliničnih vaj:**   
**Izvajalci drugih oblik:**   
**Izvajalci praktičnega usposabljanja:**

**Vrsta predmeta/Course type:**

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program.	Enrolment in the programme.

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transformacije substratov v realnih vzorcih.</li> <li>- Metode separacije in njihova uporaba pri reševanju raziskovalnih problemov</li> <li>- Primerjava klasičnih in sodobnih instrumentalnih analitskih metod in možnost uporabe v analitiki substratov v realnih vzorcih</li> <li>- Identifikacija in karakterizacija substratov v realnih</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transformations of substrates in real samples.</li> <li>- Separation methods and use of these techniques in the research work.</li> <li>- The comparison of classical and modern instrumental methods and possible use in real samples.</li> <li>- The identification and characterization of real</li> </ul>

vzorcih ob uporabi UV/VIS in IR spektroskopija, GC/MS, HPLC, NMR.	samples in real matrices with UV/VIS and IR spectroscopy, GC/MS, HPLC, NMR.
---	---

### Temeljna literatura in viri/Readings:

Silverstein, R. M.; Webster, F. X., et al. Spectrometric Identification of Organic Compounds, 8. izd., Wiley, 2014. Field, L. D.; Li, H. L.; Magill, A. M. Organic Structures from Spectra 6. izd., Wiley, 2020.
---

### Cilji in kompetence:

Kandidat se seznani z osnovami modernih analitskih metod. Kandidat se usposobi za presojo o izbiri najprimernejše metode pri praktičnem reševanju raziskovalnih problemov na področju grafične in tekstilne tehnologije

### Objectives and competences:

Candidates are acquainted with the basic principles of modern analytical techniques and practical choice and use of these techniques in the research work in the field of graphical and textile technology.

### Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:  
Kandidat je sposoben oceniti uporabo najprimernejše separacijske metode in oceniti karakterizacijo realnih vzorcev

### Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:  
The candidate will become an expert in evaluation of used separation methods and acquires appropriate skills for characterization of real samples.

### Metode poučevanja in učenja:

Predavanja, seminarske vaje

### Learning and teaching methods:

Lectures, seminars, laboratory work connected with seminar

### Načini ocenjevanja:

### Delež/Weight

### Assessment:

Izdelava in zagovor seminarske naloge	50,00 %	Seminars assignment
Ustni (pisni) izpit	50,00 %	Oral (written) exam

### Reference nosilca/Lecturer's references:

HORVAT, Monika, ISKRA, Jernej. Oxidative cleavage of C–C double bond in cinnamic acids with hydrogen peroxide catalysed by vanadium(V) oxide. Green chemistry. 2022, 24, 2073-2081. DOI: 10.1039/D1GC04416H.
PRINČIČ, Griša Grigorij, LOZINŠEK, Matic, ISKRA, Jernej. Expanding the boron peroxide chemistry on BODIPY scaffold. Dyes and pigments. 2021, 190, 109290. DOI: 10.1016/j.dyepig.2021.109290.
KAWADA, Kosuke, OKANO, Koji, ISKRA, Jernej, KRAJNC, Peter, CAHARD, Dominique. Selectfluor™TMTM on a PolyHIPE material as regenerative and reusable polymer-supported electrophilic fluorinating agent. Advanced Synthesis & Catalysis. 2017, 359, 584-589. DOI: 10.1016/j.dyepig.2021.109290.
SLUBAN, Melita, COJOCARU, Bogdan, PÂRVULESCU, Vasile I., ISKRA, Jernej, CERC KOROŠEC, Romana, UMEK, Polona. Protonated titanate nanotubes as solid acid catalyst for aldol condensation. Journal of catalysis. 2017, 346, 161-169. DOI: 10.1016/j.jcat.2016.12.015.
RAVBBER, Matej, PEČAR, Darja, GORŠEK, Andreja, ISKRA, Jernej, KNEZ, Željko, ŠKERGET, Mojca. Hydrothermal degradation of rutin : identification of degradation products and kinetics study. Journal of agricultural and food chemistry. 2016, 64, 9196-9202. DOI: 10.1021/acs.jafc.6b03191.
COVACIU ROMONȚI, D., ISKRA, Jernej, BELE, Marjan, DEMETRESCU, Ioana, MILOŠEV, Ingrid. Elaboration and characterization of fluorohydroxyapatite and fluoroapatite sol-gel coatings on CoCrMo alloy. Journal of alloys and compounds. 2016, 665, 355-364. DOI: 10.1016/j.jallcom.2016.01.072.

# T-P-8 SODOBNE TEHNOLOGIJE TISKA, RAZVOJ IN APLIKACIJE

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Sodobne tehnologije tiska, razvoj in aplikacije
<b>Course title:</b>	Advanced printing technologies, development and applications
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0081916
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11055

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

**Nosilec predmeta/Lecturer:** Deja Muck

**Izvajalci predavanj:** Deja Muck  
**Izvajalci seminarjev:**  
**Izvajalci vaj:**  
**Izvajalci kliničnih vaj:**  
**Izvajalci drugih oblik:**  
**Izvajalci praktičnega usposabljanja:**

**Vrsta predmeta/Course type:** Področni temeljni (grafika)/Discipline-specific basic (graphic communication)

**Jeziki/Languages:**

Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
Vaje/Tutorial:	

**Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:**

Vpis v program.	Enrolment in the programme.
-----------------	-----------------------------

**Vsebina:**

Predstavitev sodobnih tehnologij tiska in najnovejših izboljšav tako pri konvencionalnih, kot digitalnih tehnologijah tiska. Pregled zadnjih inovacij na razvoju X-grafij in 3D tehnologij tiska. Predstavitev najpogostejših hibridnih tehnologij tiska in pomena le teh za reproduciranje specifičnih tiskarskih izdelkov. Doktorand pripravi in utemelji izbor tehnologij, ki so

**Content (Syllabus outline):**

Introduction of novel printing technologies and developments in conventional, digital print technologies, X-graphy, 3D technologies and the introduction of hybrid printing technologies developed for specific new products  
The doctorate candidate prepares and discusses new technologies for specific selected research area.

<p>aktualne za specifično področje raziskav Samostojno raziskovalno delo, ki vključuje študij izbranih tehnologij in v kolikor je le mogoče praktične raziskave. Rezultate študije se predstavi v obliki seminarske naloge. Oblikovanje predlogov za prenos pridobljenega znanja in izkušenj v industrijo.</p>	<p>His research work includes the studies of selected technologies as well as practical research work. The results are presented in form of seminar. Development of new ideas for industry use.</p>
--	---

### Temeljna literatura in viri/Readings:

<p>Bernatt, C. 3D Printing, The next industrial revolution, ExplainingTheFuture.com, Christopher Bernatt, 2013 Lipson, H., Kurman, M. Fabricated: The New World of 3D Printing, John Wiley &amp; Sons, Inc., 2013 Kipphan, H.: Handbook of Print Media, Heidelberg, Springer, 2001. Goldmann, G., The World of Printers, Oce, 2004. Flexo Printing Technology, DFTA and prof. K. H. Meyer, 4th new and revised edition, St. Gallen, Coating, 2000. Zjakić, I., Upravljanje kvaliteto ofsetnog tiska, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb, 2007. MacPhee, J. Fundamentals of Lithographic Printing, GATF Press, Pittsburgh, 1998. Flexography; Principles &amp; Practices, 5th Edition, vol. 1 – 6, FlexSyS, Foundation of Flexographic Technical Association (<a href="http://www.fta-ffta.org">http://www.fta-ffta.org</a>). Renesse, R. L., Optical Document Security, 3rd Edition, Artech house, Boston/London, 2005.</p>
---

### Cilji in kompetence:

<p>Cilj predmeta je raziskovanje konvencionalnih in digitalnih tiskarskih tehnik, vključno s 3D tiskom za doseganje optimalne kakovosti, produktivnosti in ekonomičnosti tiska, uvajanje novih tiskovnih materialov, tiskarskih barv, tiskovnih form in računalniško podprtih rešitev na tiskarskem stroju, ter integracija tiskarskega stroja v proizvodni in poslovni sistem tiskarne. Poudarek je tudi na integraciji različnih tehnik tiska (hibridni tisk), oplemenitvi in dodelavi tiskovin na tiskarskem stroju. Raziskovanje vključuje tudi izvedbo zaščite tiskovin proti ponarejanju na tiskarskem stroju. Pomen inovativnosti in unikatnosti pri snovanju novih idej za tisk izdelkov z dodano vrednostjo. Pomen pravilne izbire tehnologije tiska glede na zahtevnost tiskanega izdelka in predvideno končno uporabnost le-tega. Vsebina predmeta bo podana specifično glede na zanimanje doktoranda in bo vključevala opredelitev ter razčlenitev konkretnega problema, pregled in spoznavanje možnih, uporabnih tehnologij, ki bodo omogočale tisk specifičnih izdelkov. Vse pogostejši primeri v praksi so usmerjeni v uporabo novih, kompleksnih materialov, ki se po svojih lastnostih zelo razlikujejo od konvencionalnih tiskarskih materialov (tiskarskih barv in tiskovnih materialov). Ti materiali se zlasti uporabljajo pri zagotavljanju večje dekorativnosti, dodatne funkcionalnosti in zaščite izdelkov, pa tudi pri vse bolj razširjenem področju tiskane elektronike. Konvencionalne metode tiska so v večini primerov nezadostne, zato je najpogosteje potrebno poseči po kombinaciji različnih tehnologij tiska in zelo dobro poznati prednosti in omejitve vsake izmed tehnologij.</p>
---

### Objectives and competences:

<p>The aim of the subject is the research of conventional and digital print including 3D technologies for optimal quality, productivity, new print materials, dyes, printing plates development, as well as new development in computer supported solutions for print process management. In the course of studies the integration of hybrid printing technologies, post processing and new added value printing technologies are developed. The research includes the new research in protection technologies against forgery on print press.</p> <p>The importance of innovation in new ideas for print products development is aimed towards material and technologies selection for final use of print products. The subject will be presented specifically tailored for the candidate's needs research area and previous knowledge and news technologies studies that will lead to new specific products.</p> <p>In practice we constantly meet new more complex materials with different properties from conventional print materials (print dyes and forms). These materials are used for better decoration, added functionality and protection, like printed electronic, for example. In these cases conventional printing technologies are not adequate, so new hybrid technologies are used, where the candidate has to know the advantages and disadvantages of each technology used.</p>
--

<b>Predvideni študijski rezultati:</b>	<b>Intended learning outcomes:</b>
Doktorand osvoji najnovejša znanja s področja vseh najpomembnejših tehnologij tiska, ki mu bodo omogočala hitro odzivnost še posebno pri tisku, kjer se uvajajo novi materiali.	The doctorate candidate gain knowledge in the most advanced technologies that will enable him the fast response in working with new technologies and materials.

<b>Metode poučevanja in učenja:</b>	<b>Learning and teaching methods:</b>
Učenje je usmerjeno v reševanje specifičnega praktičnega problema, katerega doktorand izbere sam. V začetni fazi se izvede predstavitev, izbor in utemeljitev izbora aktualnih tehnologij za področje študija in dela doktoranda. S strani mentorja se podajo smernice za iskanje najustreznejših virov in predlagajo možnosti za praktično reševanje problema. Ustrezna, pridobljena nova teoretična in praktična spoznanja se predstavi v obliki seminarske naloge. Le ta mora vključevati tudi kritično oceno dela in hkrati smernice za možnosti aplikacij uporabljenega znanja v industriji.	The learning process is directed in finding solutions for specific practical problem selected by the candidate, starting with introduction of the problem and selection of relevant technologies that could be used. Mentor than helps to find and develop the best ways to find the solution for the practical problem. Relevant knowledge and practical solutions for the problem are presented in seminar work with the directions for the practical application of gained knowledge in industry.

<b>Načini ocenjevanja:</b>	<b>Delež/Weight</b>	<b>Assessment:</b>
Pisni seminar (50 %) in ustni izpit (50 %).	100,00 %	Seminar work (50 %) and oral exam (50 %).

<b>Reference nosilca/Lecturer's references:</b>
<p>MUCK, Deja, KRIŽANOVSKIJ, Igor (avtor, ilustrator). <i>3D-tisk : [--- tehnologije 3D-tiska, priprava 3D-modelov za tisk, pojmovnik ---]</i>. 1. izd. Ljubljana: Pasadena, 2015. 221 str.,</p> <p>GREGOR-SVETEC, Diana, LESKOVŠEK, Mirjam, VRABIČ BRODNJAK, Urška, STANKOVIČ ELESINI, Urška, MUCK, Deja, URBAS, Raša. Characteristics of HDPE/cardboard dust 3D printable composite filaments. <i>Journal of materials processing technology</i>, ISSN 0924-0136, February 2020, vol. 276, 9 str.</p> <p>MAJNARIĆ, Igor, HLADNIK, Aleš, MUCK, Deja, BOLANČA-MIRKOVIĆ, Ivana. The influence of ink concentration and layer thickness on yellow colour reproduction in liquid electrophotography toner = Utjecaj koncentracije bojila i debljine nanosa žute na kolornu reprodukciju s tekućim elektrofotografskim tonerom. <i>Tehnički vjesnik : znanstveno-stručni časopis tehničkih fakulteta Sveučilišta u Osijeku</i>, ISSN 1330-3651, 2015, vol. 22, no. 1, str. 145-149.</p> <p>MUCK, Deja, MAUKO PRANJIC, Alenka, GREGOR-SVETEC, Diana. UV Ink-Jet printability and durability of stone and foil. <i>JGED : Journal of Graphic Engineering and Design</i>, ISSN 2217-379X, 2014, vol. 5, no. 1, str. 7-12, ilustr.</p> <p>TRČEK PEČAK, Tamara, MADŽARAC, Nada, MUCK, Deja. Med izvornikom in kopijo : kaj vidimo z očmi, kaj "vidimo" s prsti. <i>Grafičar : revija slovenskih grafičarjev</i>, ISSN 1318-4377, 2019, [Št.] 4, str. 10-14, ilustr.</p>

# T-P-3 SPECIALNA VLAKNA – IZBRANA POGLAVJA

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Specialna vlakna-izbrana poglavja
<b>Course title:</b>	Speciality fibres-selected topics
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0081917
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11050

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

**Nosilec predmeta/Lecturer:** Tatjana Rijavec

**Izvajalci predavanj:** Tatjana Rijavec  
**Izvajalci seminarjev:**  
**Izvajalci vaj:**  
**Izvajalci kliničnih vaj:**  
**Izvajalci drugih oblik:**  
**Izvajalci praktičnega usposabljanja:**

**Vrsta predmeta/Course type:** Področni temeljni (tekstilstvo)/Discipline-specific basic (textile engineering)

**Jeziki/Languages:**  
Predavanja/Lectures: Angleščina, Slovenščina  
Vaje/Tutorial:

**Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:**  
Vpis v program.

**Prerequisites:**  
Enrolment in the programme.

**Vsebina:**  
I. Uvod  
Definicija specialnih vlaken z ozirom na posebne lastnosti, kot so obarvljivost, adhezija, sorpcijske lastnosti, toplotna prevodnost, elektoprevodnost, ognjevarnost, odziv na zunanje dražljaje, posebne površinske lastnosti, ekstremne mehanske, kemične lastnosti ipd. Tržni pomen specialnih vlaken. Razvoj specialnih vlaken z vidika izbire okolju prijaznih

**Content (Syllabus outline):**  
I. Introduction  
Definition of speciality fibres in terms of special properties like they are dyeability, adhesion, absorbency, thermal and electrical conductivity, flame retardancy, response to external stimuli, special surface characteristics, extreme mechanical and chemical properties etc. Commercial importance of specialty fibres. Development of specialty fibres from



<p>surovin in postopka proizvodnje - porabe energije in onesnaževanja okolja ter možnosti recikliranja.</p> <p>II. Vrste specialnih vlaken</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nekonvencionalna rastlinska vlakna (kapok, svilnica, konoplja, kenaf, rosela, kopriva, arktični bombaž, ananasova vlakna, fik, lotosov vlakna ipd.)</li> <li>- Specialni tipi bombaža (organski bombaž, naravno obarvan bombaž, Pima, Sea Island, Bt bombaž)</li> <li>- Okolju prijazne divje svile (tussah, eri, muga, anaphe, fagara).</li> <li>- Vlakna iz krzna.</li> <li>- Živalske dlake (kašmir, moher ipd.).</li> <li>- Mikrovlakna.</li> <li>- Nanovlakna.</li> <li>- Profilirana vlakna (večkotna, nazobčana, trakasta).</li> <li>- Votla vlakna.</li> <li>- Dvokomponentna vlakna.</li> <li>- Visokoelastična vlakna (elastolefini, triexta, poliestrska vlakna iz polibutilentereftalata)</li> <li>- Antistatična vlakna.</li> <li>- Protibakterijska vlakna (alginatna, hitosanska)</li> <li>- Funkcionalna vlakna z aditivi (protibakterijska, ognjevarna, ...).</li> <li>- Diferencialno obarvljiva vlakna (viskozna, poliestrska).</li> <li>- Pametna vlakna (eletroprevodna, fotovoltaična, optična, vlakna z oblikovnim spominom, vlakna z mikrokapsuliranimi kemičnimi snovmi, s pametnimi barvili, luminiscentnimi pigmenti, ...).</li> <li>- Visokozmogljiva vlakna (visokotrdna, visokomodulna, ognjevarna, kemično odporna, obstojna daljši čas pri ekstremnih temperaturah).</li> </ul>	<p>the view of using sustainable raw materials, production process, energy consumption, environmental pollution and possibility of recycling.</p> <p>II. Types of specialty fibres</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unconventional vegetable fibres (kapok, milkweed, hemp, kenaf, roselle, nettle, arctic cotton, pineapple fibres, ficque, lotus fibre, etc.).</li> <li>- Special types of cotton fibres (organic cotton, naturally coloured cotton, Pima, Sea Island, Bt cotton).</li> <li>- Environmentally friendly wild silks (eria, muga, anaphe, fagara).</li> <li>- Fur fibres.</li> <li>- Hair fibres (cashmere, mohair, etc.).</li> <li>- Microfibres.</li> <li>- Nanofibres.</li> <li>- Profiled fibre (angular, serrated, ribbonlike etc.).</li> <li>- The hollow fibre.</li> <li>- Bicomponent fibres.</li> <li>- High resilience fibres (Elastolefin, triexta, polyester fibres from polybutyleneterephthalate).</li> <li>- Antistatic fibres.</li> <li>- Antibacterial fibres (alginate, chitosan)</li> <li>- Functional fibres with additives (antibacterial, fire resistant, ...).</li> <li>- Differential dyeing fibres.</li> <li>- Smart fibres (eletroprevodna, photovoltaic, optical fibre, the shape memory fibres with microencapsulated chemical substances with smart colours, luminescent pigments, ...).</li> <li>- High-performance fibres (high tenacity, high modulus, fire resistant, chemically resistant, thermally long-term resistant at extreme high temperatures).</li> </ul>
---	---

**Temeljna literatura in viri/Readings:**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Functional nanofibres and their applications. Uredil Qufu Wei. Cambridge: Woodhead Publishing in Boca Raton, Boston, New York, Washington DC: CRC Press. 2012.</li> <li>- Silk, mohair, cashmere and other luxury fibres. Uredil Robert R. Franck. Cambridge: Woodhead Publishing in Boca Raton, Boston, New York, Washington DC: CRC Press. 2006.</li> <li>- New millennium fibers. Uredili Tatsuya Hongu, Glyn O. Philips in Machiko Takigami. Cambridge: Woodhead Publishing in Boca Raton, Boston, New York, Washington DC: CRC Press. 2005.</li> <li>- Smart fibres, fabrics and clothing. Uredil Xiaoming Tao. Cambridge: Woodhead Publishing in Boca Raton, Boston, New York, Washington DC: CRC Press. 2000.</li> <li>- Znanstveni članki s področja strukture, lastnosti in uporabe visokozmogljivih vlaken.</li> </ul>
---

**Cilji in kompetence:**

<p>Cilj predmeta je seznaniti študenta z različnimi nekonvencionalnimi tipi naravnih vlaken in modifikacijami kemičnih vlaken, ki segajo predvsem na področje morfologije in kemične sestave in pomembno vplivajo na uporabne lastnosti vlaken.</p> <p>Kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poznavanje različnih načinov modifikacije morfologije vlaken in različnih aditivov</li> </ul>	<p><b>Objectives and competences:</b></p> <p>The aim of the course is to inform students with various nonconventional natural fibres and chemical fibres modifications mainly on the level of changing their morphology and chemical composition of the fibres, which significantly affect s the useful properties of fibres.</p> <p>Competencies:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- knowledge of different modes of modification fibres</li> </ul>
---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>- znanstvena izobraženost in sposobnost kritičnega odnosa do pridobivanja in uporabe specialnih vlaken</li> <li>- sposobnost pravilne strokovne izbire specialnih vlaken za razvoj naprednih in unikatnih izdelkov</li> <li>- sposobnost konceptualnega razvoja novih izdelkov</li> <li>- sposobnost generiranja novih znanj.</li> </ul>	<p>morphology,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- scientific literacy and the ability of critical attitudes towards and use of specialty fibres,</li> <li>- the ability of proper professional selection of specialty fibres for development of advanced and unique products,</li> <li>- the ability of the conceptual development of new products,</li> <li>- ability to generate new knowledge.</li> </ul>
---	--

#### **Predvideni študijski rezultati:**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poznavanje in razumevanje možnosti spreminjanja lastnosti vlaken s spreminjanjem morfologije in kemične sestave z aditivi omogoča široko diverzifikacijo posameznih tipov obstoječih vlaken za različne namene uporabe.</li> <li>- Poznavanje in razumevanje povezave med modifikacijami in lastnostmi kemičnih vlaken.</li> <li>- Razširitev poznavanja naravnih rastlinskih in živalskih vlaken na področje nekonvencionalnih tipov vlaken, postopkov pridobivanja in uporabe.</li> <li>- Razvijanje sposobnosti za biomimetiko morfologije in drugih lastnosti naravnih vlaken.</li> <li>- Načrtovanje in razvoj tekstilnih izdelkov s posebnimi lastnostmi za različna interdisciplinarna področja uporabe.</li> <li>- Pridobljena znanja o specialnih vlaknih omogočajo sodelovanje in komuniciranje s strokovnjaki različnih strok, obvladovanje pisnega in ustnega posredovanja in utemeljevanja svojih mnenj ter nadgrajevanja pridobljenega znanja ter prenos znanj in razumevanja na sodelavce.</li> </ul>
---

#### **Intended learning outcomes:**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Knowing and understanding the possibilities of modifying fibre's properties by changing their morphology and chemical composition with additives provides a wide diversification of specific types of existing fibres for different uses.</li> <li>- Knowledge and understanding of the relationship between modifications and chemical properties of the fibres.</li> <li>- Extension of knowledge of plant and animal fibers to the field of non-conventional types, extraction processes and applications.</li> <li>- Developing the ability to biomimetics morphology and other properties of natural fibres.</li> <li>- Design and development of textiles with special properties for various interdisciplinary scope.</li> <li>- Acquired knowledge of specialty fibres enable collaboration and communication with experts in various disciplines, management of written and oral interventions and justifying their opinions, and updating of acquired knowledge and the transfer of knowledge and understanding to co-workers.</li> </ul>
--

#### **Metode poučevanja in učenja:**

Seminarsko delo, konzultacije in diskusije.
---

#### **Learning and teaching methods:**

Seminar work, consultations and discussions.
--

#### **Načini ocenjevanja:**

Pisni izpit (60%); ustni izpit (40%).
---------------------------------------

#### **Delež/Weight**

100,00 %
----------

#### **Assessment:**

Written exam (60%); oral exam (40%).
--------------------------------------

#### **Reference nosilca/Lecturer's references:**

<p>TOMLJENOVIĆ, Antoneta, RIJAVEC, Tatjana, KOCJAN AČKO, Darja, MEĐUGORAC, Matea, VUČICA, Rebeka. Evaluation of fibres from seed and fibre flax varieties (<i>Linum usitatissimum</i> L.) as a potential reinforcement of polymer composites. V: DEKANIĆ, Tihana (ur.), TARBUK, Anita (ur.). Book of proceedings, 8th Central European Conference on Fiber-Grade Polymers, Chemical Fibers and Special Textiles, September 16th - 18th 2015, Zagreb, Croatia. Zagreb: University of Zagreb, Faculty of Textile Technology. 2015, str. 49-54.</p> <p>RIJAVEC, Tatjana, JANJIĆ, Svjetlana, KOCJAN AČKO, Darja. Revitalization of industrial hemp <i>Cannabis sativa</i> L. var. <i>sativa</i> in Slovenia : a study of green hemp fibres = Oživljanje navadne konoplje <i>Cannabis sativa</i> L. var. <i>sativa</i> v Sloveniji : raziskava zelene konoplje. <i>Tekstilec : glasilo slovenskih tekstilcev</i>, ISSN 0351-3386. [Tiskana izd.], 2017, vol. 60, no. 1, str. 36-48, ilustr. <a href="http://www.tekstilec.si/?p=2170&amp;lang=en">http://www.tekstilec.si/?p=2170&amp;lang=en</a>.</p> <p>TOMLJENOVIĆ, Antoneta, ERCEG, Matko, ČOVIĆ, Matea, RIJAVEC, Tatjana. Primjenjivost vlakana sjemenskog lana za ojačanje polimernih kompozitnih materijala = Applicability of oleaginous flax fibres for polymer composite reinforcement. V: ERCEG, Matko (ur.). <i>Zbornik radova : VI. hrvatski simpozij o kemiji i tehnologiji makromolekula</i>, 15. rujna 2017, Split, 6. hrvatski simpozij o kemiji i tehnologiji makromolekula, 15.</p>
---

rujna 2017, Split. Split: Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa. 2017, str. 82-93, ilustr.  
[https://www.hdki.hr/images/50012384/Zbornik\\_VI\\_HSKTM\\_2017.pdf](https://www.hdki.hr/images/50012384/Zbornik_VI_HSKTM_2017.pdf).

RIJAVEC, Tatjana, KLJAJIĆ, Anela, JAKOMIN, Sabina. Impact of aspiration air pressure in the spinning shaft on the formation of hollow polyamide 6 fibres. *Vlákna a textil*, ISSN 1335-0617, 2018, vol. 25, 2, str. 93-96.

CAFUTA, Danijela, ABU-ROUS, Mohammad, JARY, Susanne, SCHEFFELMEIER, Miriam, RIJAVEC, Tatjana. Suitability of lyocell fiber for pillow fillings. *Textile research journal*, ISSN 0040-5175, 24. dec. 2018, vol. , no. , 22 str., ilustr. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0040517518819844>, doi: 10.1177/0040517518819844.

# I-P-8 SPECIALNE TEKSTILIJE – IZBRANA POGLAVJA

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Specialne tekstilije – izbrana poglavja
<b>Course title:</b>	Speciality textiles – selected topics
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik, 2. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0107658
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11087

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
30	45	0	0	0	75	5

**Nosilec predmeta/Lecturer:** Matejka Bizjak

<b>Izvajalci predavanj:</b>	Matejka Bizjak , Alenka Pavko Čuden, Tatjana Rijavec
<b>Izvajalci seminarjev:</b>	Matejka Bizjak , Alenka Pavko Čuden, Tatjana Rijavec
<b>Izvajalci vaj:</b>	
<b>Izvajalci kliničnih vaj:</b>	
<b>Izvajalci drugih oblik:</b>	
<b>Izvajalci praktičnega usposabljanja:</b>	

**Vrsta predmeta/Course type:** Področni izbirni (tekstilstvo)/Discipline-specific elective (textile engineering)

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures: Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:

**Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:**

**Prerequisites:**

Vpis v program	Enrolment in the program
----------------	--------------------------

**Vsebina:**

**Content (Syllabus outline):**

Struktura in geometrija 2D in 3D tekstilij in s tekstilijami ojačenimi aplikacijami (gradbeništvo, prevozna sredstva, ipd.). Lastnosti 2D in 3D struktur (v odvisnosti od surovinske sestave in vrste tekstilije, načina ojačitve). Oblike 2D/3D ojačitvenih elementov: enoosna ojačitev, biaksialne strukture, multiaksialne strukture.	Structure and geometry of 2D and 3D textiles and textile reinforced elements (application in civil engineering, transportation, etc). Properties of 2D and 3D textile structures (dependence on fibre, textile structure and reinforcement parameters). Shapes of 2D/3D reinforced forms: uniaxial, biaxial and triaxial structures.
--	--

<p>Aplikacije v gradbeništvu in arhitekturi: obremenitve, natezne in tlačne napetosti, upogib, razpoke, lastnosti in prednosti.</p> <p>Aplikacije v kompozitnih elementih vozil: obremenitve, natezne in tlačne napetosti, strig, dejanska uporaba, lastnosti in prednosti. Načrtovanje novih aplikacij in določanje njihovih lastnosti, način usmerjanja niti v kompozitni strukturi konstrukcije.</p>	<p>Applications in civil and building engineering – loadings, forces, strain and stress tensions, deflection, ultimate load, cracking performances: properties and advantages.</p> <p>Applications in composite elements for vehicles – loadings, forces, strain and stress tensions, shear, current applications, properties and advantages. Planning new applications and predicting their properties.</p>
---	--

### Temeljna literatura in viri/Readings:

<p>Design and manufacture of textile composites, Ed. by A. C. Long, WOODHEAD PUBLISHING LIMITED, Cambridge England, 2005</p> <p>Bogdanovich AE, Pastore CM. Mechanics of Textile and Laminated Composites. Chapman &amp; Hall, 1996</p> <p>Handbook of technical textiles. Edited by A. R. Horrocks and S. C. Anand. Boca Raton [etc.] : CRC Press ; Cambridge : Woodhead Pub., 2000</p> <p>Advances in Modern Woven Fabrics Technology. Ed. by Savvas G. Vassiliadis, IntechOpen, 2011. Poglavlja dostopna na svetovnem spletu: <a href="http://www.intechopen.com/books">www.intechopen.com/books</a></p> <p>Bilisik K, Karaduman NS and Bilisik NE. 3D Fabrics for Technical Textile Applications. Intec-open, 2016. Dostopno na svetovnem spletu: <a href="https://www.intechopen.com/books/non-woven-fabrics/3d-fabrics-for-technical-textile-applications">https://www.intechopen.com/books/non-woven-fabrics/3d-fabrics-for-technical-textile-applications</a></p> <p>Backman, Bjorn F. Composite structures, design, safety and innovation, Oxford : Elsevier, 2005 (CTK)</p> <p>Campbell, Flake C. Manufacturing technology for aerospace structural materials. Amsterdam [etc.], Elsevier, 2006 (knjižnica FS)</p> <p>3-D textile reinforcements in composite materials. Ed. by Miravete A. Boca Raton, CRC Press, 1999 (knjižnica CTK)</p> <p>Izbrani članki iz domačih in tujih znanstvenih revij, dostopnih v knjižnici NTF OTGO in drugih knjižnicah v Lj ter na spletu.</p>
--

### Cilji in kompetence:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Specialistično znanje o strukturah in geometriji 2D in 3D tekstilij za uporabo v agronomiji, filtraciji, gradbeništvu, letalstvu, medicini in športu.</li> <li>• Poznavanje zahtevnejših strukturnih, geometrijskih, mehanskih, udobnostnih in drugih specifičnih lastnosti tekstilij za agronomijo, filtracijo, gradbeništvu, letalstvo, medicino, šport in prosti čas.</li> <li>• Spoznavanje zahtevnejših obstoječih in iskanje novih aplikacij.</li> </ul>	<h3>Objectives and competences:</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Special knowledge on structures and geometry of 2D and 3D textiles used in agronomy, filtration, building engineering, aeronautics, medicine and sport.</li> <li>• Knowledge of advanced structural, geometrical, mechanical, comfort and other specific properties of textiles used in agronomy, filtration, building engineering, aeronautics, medicine and sport.</li> <li>• Knowledge of current applications and vision for the future applications.</li> </ul>
---	--

### Predvideni študijski rezultati:

<p>Znanje in razumevanje:</p> <p>Poznavanje zahtevnejših strukturnih, geometrijskih, mehanskih, udobnostnih in drugih specifičnih lastnosti specialnih tekstilij. Prepoznavanje vpliva surovinskih, konstrukcijskih in proizvodnih parametrov na končne lastnosti specialnih tekstilij.</p>	<h3>Intended learning outcomes:</h3> <p>Knowledge and understanding:</p> <p>Expertise in advanced structural, geometrical, mechanical, comfort and other specific properties of speciality textiles. Identification of material composition, structural and processing parameters impact on final properties of speciality textiles.</p>
---	--

### Metode poučevanja in učenja:

Predavanja in seminar	Learning and teaching methods: Lectures and seminars
-----------------------	---

Načini ocenjevanja:	Delež/Weight	Assessment:
Predstavitev seminarske naloge	50,00 %	Seminar project and presentation
Pisni ali ustni izpit	50,00 %	Oral or written exam

#### Reference nosilca/Lecturer's references:

KOSTAJNŠEK, Klara, DIMITROVSKI, Krste, KADOGLU, Hüseyin, ÇELIK, Pinar, BAŞAL BAYRAKTAR, Güldemet, ÜTE, Tuba Bedez, DURAN, Deniz, ERTEKIN, Mustafa, DEMŠAR, Andrej, BIZJAK, Matejka. Functionalization of woven fabrics with PBT yarns. *Polymers*. 2021, vol. 13, iss. 2, str. 1-19, ilustr. ISSN 2073-4360

ČUK, Marjeta, BIZJAK, Matejka, MUCK, Deja, KOČEVAR, Tanja Nuša. 3D printing and functionalization of textiles. V: DEDIJER, Sandra (ur.). Proceedings. 10th International Symposium on Graphic Engineering and Design GRID 2020, Novi Sad, November 12-14th, 2020. Novi Sad: Faculty of Technical Sciences, Department of Graphic Engineering and Design, 2020. Str. 499-506, ilustr. International Symposium on Graphic Engineering and Design GRID. ISBN 978-86-6022-303-8. ISSN 2620-1437. [https://www.grid.uns.ac.rs/symposium/download/2020/proceedings\\_grid\\_2020.pdf](https://www.grid.uns.ac.rs/symposium/download/2020/proceedings_grid_2020.pdf). [COBISS.SI-ID 37784067].

KOCIĆ, Ana, BIZJAK, Matejka, POPOVIĆ, Dušan, POPARIĆ, Goran, STANKOVIĆ, Snežana. UV protection afforded by textile fabrics made of natural and regenerated cellulose fibres. *Journal of cleaner production*. [Print ed.]. 10. Aug. 2019, vol. 228, str. 1229-1237. ISSN 0959-6526.

STANKOVIĆ, Snežana, NOVAKOVIĆ, Milada, POPOVIĆ, Dušan M., POPARIĆ, Goran, BIZJAK, Matejka. Novel engineering approach to optimization of thermal comfort properties of hemp containing textiles. *The journal of The Textile Institute*. 2. Jan. 2019, vol. , no. , 9 str., ilustr. ISSN 0040-5000

BIZJAK, Matejka. Texprocess 2019 - prostor za napredek = Texprocess 2019 - space for progress. *Tekstilec : glasilo slovenskih tekstilcev*. [Tiskana izd.]. 2019, vol. 62, priloga 2, str. si 116-sl 122. ISSN 0351-3386.

BIZJAK, Matejka. ITMA 2019 - Tkanje = ITMA 2019 - Weaving. *Tekstilec : glasilo slovenskih tekstilcev*. [Tiskana izd.]. 2020, vol. 63, priloga 1, str. si100-sl111, ilustr. ISSN 0351-3386. [COBISS.SI-ID 21052931]

# I-P-9 STAREJŠI GRAFIČNI MATERIALI IN TEHNIKE IZDELAVE – IZBRANA POGLAVJA

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Starejši grafični materiali in tehnike izdelave – izbrana poglavja
<b>Course title:</b>	Ancient graphic materials and techniques – selected topics
<b>Članica nosilka/UL</b>	UL NTF
<b>Member:</b>	

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik, 2. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0107660
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11088

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

**Nosilec predmeta/Lecturer:** Jedert Vodopivec Tomažič

**Izvajalci predavanj:** Jedert Vodopivec Tomažič

**Izvajalci seminarjev:**

**Izvajalci vaj:**

**Izvajalci kliničnih vaj:**

**Izvajalci drugih oblik:**

**Izvajalci praktičnega usposabljanja:**

**Vrsta predmeta/Course type:** Področni izbirni (grafika)/Discipline-specific elective (graphic communication)

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program.	Enrolment in the programme.

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zvrsti pisne in grafične dediščine</li> <li>- zgodovinski razvoj knjige in drugih grafičnih izdelkov</li> <li>- oblike in sestavni deli knjige</li> <li>- pisne podlage: papirus, pergament, papir, sodobne podlage</li> <li>- papirus: zgodovina, postopki izdelave, sestavine,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- types of graphic heritage</li> <li>- historical evolution of book structure and other graphic objects</li> <li>- book forms and structures</li> <li>- written supports: papyrus, parchment, paper, modern supports</li> <li>- paper: history, production, technology, types,</li> </ul>

<p>trajnost</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- papir: zgodovina, postopki izdelave, sestavine, trajnost, tipi</li> <li>- lepila: sestava in obstojnost</li> <li>- pisne snovi: črnila, barvila, tonerji</li> <li>- fotografski materiali: sestava in obstojnost</li> <li>- novejši nosilci: sestava in obstojnost</li> <li>- standardne in nestandardne fizikalno kemijske metode karakterizacije</li> <li>- ohranjanje pisne in grafične dediščine – postopki in metode ter mednarodna priporočila.</li> </ul>	<p>durability and</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- permanence</li> <li>- adhesives: composition and permanence</li> <li>- writing media</li> <li>- photographic material</li> <li>- new media: composition and permanence</li> <li>- standard and non-standard methods of characterization</li> <li>- conservation of graphic heritage – methods, treatments, international recommendations</li> </ul>
---	--

### Temeljna literatura in viri/Readings:

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hunter, D., Papermaking - The History and Technique of an Ancient Craft, The Cresset press, 1957</li> <li>- White, L., Medieval technology and social change, Clarendon press, Oxford, 1962</li> <li>- Gimpel, J., The Medieval Machine, The Industrial Revolution of the Middle Ages, Holt, Rinehart and Winston, New York, 1976</li> <li>- Reed, R., Ancient Skins Parchments and Leathers, Seminar press, London, 1972</li> <li>- Szirmai, J. A., The archaeology of Medieval Bookbinding, Aldershot, 1999</li> <li>- Vodopivec, J., Vezave srednjeveških rokopisov : strukturne prvine in njihov razvoj = Medieval bindings in Slovenia : binding structures on stiff-board manuscripts. Ljubljana: Arhiv Republike Slovenije, 2000</li> <li>- Febvre, L., Martin, H-J., La nascita del libro, Leterza, 2001</li> <li>- Tschudin, P.F., La carta, storia, materiali, tecniche, Roma Passariano, 2012</li> </ul>
--

### Cilji in kompetence:

<p>Predmet podaja izbrane vsebine iz področja materialov in tehnik izdelave in dodelava grafičnih izdelkov v preteklih obdobjih.</p> <p>Cilj izbranih vsebin je podati potrebna znanja, ki jih potrebuje samostojni strokovnjak, da razume izbor in kakovost materialov in tehnik izdelav, ki so se v preteklosti uporabljali v grafični obrti, manufakturi in industriji. Vsebine so potrebne za razreševanje kompleksnejših raziskovalnih in razvojnih nalog ter za samostojno načrtovanje in izvajanje projektov v neposredni ali indirektni posredni povezavi s kulturno dediščino.</p>	<p><b>Objectives and competences:</b></p> <p>The course presents selected topics from the vast field of materials and production techniques of ancient graphic products. The aim the selected topics is providing required knowledge which is necessary for an expert to understand the selection and the quality of materials and techniques used in the past in the field of graphic craft, manufacture and industry. Topics are necessary for solving complex advanced research tasks and for planning and implementation projects which are in direct or indirect connection with the graphic cultural heritage.</p>
---	--

### Predvideni študijski rezultati:

<p>Znanje in razumevanje:</p> <p>Tako izobražen strokovnjak bo lahko aktivni vmesni člen med raziskovalci v grafični, papirniški oz. kemijski znanosti in raziskovalci in drugimi vpletenimi v raziskave povezane z grafično kulturno dediščino in/ali njenim prenosom v sodobne aplikacije.</p>	<p><b>Intended learning outcomes:</b></p> <p>Knowledge and understanding:</p> <p>In such a manner an educated specialist could be an active contributor in the group of experts dealing with graphical cultural heritage and/or its transfer into modern applications.</p>
--	--

### Metode poučevanja in učenja:

Predavanja, seminarske naloge	<b>Learning and teaching methods:</b> Lectures and practical projects
-------------------------------	--

### Načini ocenjevanja:

Seminar je teoretično-praktične narave, povezan s konkretnim primerom (50%) in ustni izpit (50%).	<b>Delež/Weight</b> 100,00 %	<b>Assessment:</b> Practical project with written essay on the selected topic (50%) and oral exam (50%).
---	---------------------------------	---



**Reference nosilca/Lecturer's references:**

VODOPIVEC, Jedert. Trajnost dediščine na papirju. Arhivi, 2003, letn.26, št. 1, str. 23-30. [COBISS.SI-ID 460149]

ČERNIČ, Marjeta, VODOPIVEC, Jedert. Optimizing the leafcasting technique. Restaurator, 2004, letn. 25, str. 1-14, ilustr. [COBISS.SI-ID 226496]

VODOPIVEC, Jedert, BUDNAR, Miloš, PELICON, Primož. Application of the PIXE method to organic objects. Nucl. instrum. methods phys.res., B Beam interact. mater. atoms. [Print ed.], 2005, vol. 239, str. 85-93. [COBISS.SI-ID 19244327]

ČERNIČ, Marjeta, GRKMAN, Stanka, VODOPIVEC, Jedert. The effect of surface coating on the stability of leafcast paper. Restaurator, 2006,vol. 27, no. 1, str. 46-65. [COBISS.SI-ID 702837]

# T-P-2 STRUKTURA IN LASTNOSTI TEKSTILIJ – IZBRANA POGLAVJA

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Struktura in lastnosti tekstilij – izbrana poglavja
<b>Course title:</b>	Structure and properties of textiles – selected topics
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0081920
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11049

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

**Nosilec predmeta/Lecturer:** Alenka Pavko Čuden

<b>Izvajalci predavanj:</b>	Alenka Pavko Čuden, Matejka Bizjak, Dunja Šajn Gorjanc
<b>Izvajalci seminarjev:</b>	Alenka Pavko Čuden, Matejka Bizjak, Dunja Šajn Gorjanc
<b>Izvajalci vaj:</b>	
<b>Izvajalci kliničnih vaj:</b>	
<b>Izvajalci drugih oblik:</b>	
<b>Izvajalci praktičnega usposabljanja:</b>	

**Vrsta predmeta/Course type:** Področni temeljni (tekstilstvo)/Discipline-specific basic (textile engineering)

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program.	Enrolment in the programme.

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
Opredelevitev in analiza vpliva lastnosti vlaken, tehnoloških parametrov in postopkov na strukturne, teksturne, mehansko-fizikalne in reološke lastnosti različnih vrst linijskih tekstilij. Spoznavanje teorije različnih mehanskih in reoloških modelov za ponazoritev lastnosti različnih linijskih tekstilij.	Classification and analysis of the influence of fibres, technological parameters and processes on structural, textural, mechanical-physical and rheological properties of various linear textiles. Understanding the theory of various mechanical and rheological models to represent the properties of linear textiles.

<p>Načrtovanje linijskih tekstilij z vnaprej zahtevano strukturo in lastnostmi;  Struktura in lastnosti tkanin: klasifikacija tkanin glede na namen uporabe; interakcija lastnosti tkanin in njihove strukture; parametri ki vplivajo na strukturo tkanin; modeli za načrtovanje tkanin; projektiranje tkanin z vnaprej določenimi lastnostmi;  Struktura in lastnosti pletiv in pletenin: struktura in geometrija naprednih pletiv in pletenin; zahtevnejši geometrijski modeli zanke; deformacije pletiv in pletenin v odvisnosti od procesnih in strukturnih parametrov ter surovin; projektiranje pletiv in pletenin z vnaprej določenimi lastnostmi;  Struktura in lastnosti netkanih tekstilij: analiza vpliva lastnosti vlaken, tehnoloških parametrov in tehnoloških postopkov na strukturo, teksturo, mehansko-fizikalne in reološke lastnosti različnih vrst netkanih tekstilij; načrtovanje različnih struktur netkanih tekstilij z vnaprej zahtevano strukturo in lastnostmi;  Struktura in lastnosti 3D tekstilij: struktura in geometrija 3D tekstilij; lastnosti 3D struktur v odvisnosti od tehnološkega postopka izdelave; oblike 3D struktur; načrtovanje novih aplikacij s 3D tekstilijami in določanje njihovih lastnosti.</p>	<p>Planning of linear textiles with desired structure and properties in advance;  Structure and properties of woven fabrics: woven fabrics classification according to intended use; parameters affecting woven structure; theoretical models of woven fabrics; engineering of woven fabrics with different prerequisites;  Structure and properties of knitted fabrics: structure and geometry of complex knitted fabrics and knitwear; complex geometrical loop models; deformations of knitted fabrics and knitwear depending on processing and structural parameters and raw materials; planning of knitted fabrics and knitwear according to desired parameters and properties;  Structure and properties of nonwovens: analysis of the influence of fibre properties, technological parameters and technological processes on structural, textural, mechanical-physical and rheological properties of different nonwovens; planning of different nonwoven textiles with the required structure and properties in advance;  Structure and properties of 3D textiles; structure and geometry of 3D textiles; properties of 3D textile structures depending on manufacturing technology; 3D forms; planning new applications and prediction of their properties.</p>
--	---

### Temeljna literatura in viri/Readings:

- Neckar, B.; Das, D. Theory of Structure and Mechanics of Yarns. Woodhead Publishing Limited. New Delhi, India, 2018, 707 str. P.R. Lord. Handbook of yarn production – Tehnology, science and economics, CRC Press, Cambridge, England, 2003, 493 str.;
- HU, J.: Structure and mechanics of woven fabrics. The Textile Institute. Boca Raton, Boston, New York, Washington, DC. : CRC Press, Cambridge : Woodhead Pub., 2004;
- GANDHI, K.: Woven Textiles - Principles, Technologies and Application, Elsevier Science & Technology : Woodhead Publishing Ltd, Cambridge, United Kingdom, 2019;
- SAVILLE, B. P.: Physical testing of textiles. The textile institute. Boca Raton, Boston, New York, Washington, DC. : CRC Press, Cambridge : Woodhead Pub., 2002;
- EHRMANN, A., BLACHOWICZ, T.: Examination of Textiles with Mathematical and Physical Methods. Cham : Springer International Publishing, 2017
- R. POSTLE, G.A. CARNABY, S. de JONG: The Mechanics of Wool Structures, Ellis Horwood Limited, England 1988;
- HEARLE, J.W.S., GROSBERG, P., BACKER, S., Structural mechanics of fibers, yarns and fabrics, Wiley, New York 1969;
- KOBLJAKOV, A., Laboratory practice in study of textile materials, Mir, Moskva 1989;
- L. KUDRIAVIN: Laboratory Practice in Knitting Technology, Mir Publishers Moscow, 1985;
- AU, K.F. (ed), Advances in knitting technology. Woodhead Publishing, Oxford, UK, 2012, 318 p.
- RAY, S.C., Fundamentals and advances in knitting technology. Woodhead Publishing India, New Delhi, India, 2012, 346 p.
- Karthik, T., Prabha; K., C.; Rathinamoorthy, R. Nonwovens: Process, Structure, Properties and Applications. Woodhead Publishing Limited. New Delhi, India, 2017, 192 str.
- MIRAVETE, A. – urednik. 3-D textile reinforcements in composite materials. Boca Raton, CRC Press, 1999;
- Izbrani članki iz domačih in tujih strokovnih revij, dostopnih v knjižnici Oddelka za tekstilstvo, spletne revije in spletne strani / Selected articles from domestic and foreign scientific journals available in the Department of Textiles and in electronic journals and websites

<b>Cilji in kompetence:</b>	<b>Objectives and competences:</b>
Poglobljeno poznavanje strukture prej, tkanin, pletiv in pletenin ter netkanih tekstilj. Prepoznavanje vpliva konstrukcijskih in proizvodnih parametrov na končne lastnosti izdelka. Spoznavanje zahtevnejših obstoječih in iskanje novih aplikacij.	In-depth knowledge of the structure of yarns, non-woven, woven, knitted fabrics and knitwear. Identification of structural and processing parameters that influence the final properties of the products analysed. Recognition of existing complex applications and investigation of new applications.

<b>Predvideni študijski rezultati:</b>	<b>Intended learning outcomes:</b>
Izbira optimalne in najbolj gospodarne tehnologije za izdelavo različnih tekstilnih struktur.	Selection of the optimal and most economical technology for the production of various textile structures.

<b>Metode poučevanja in učenja:</b>	<b>Learning and teaching methods:</b>
predavanja, konzultacije, seminarsko delo	lectures, consulting, , seminar work

<b>Načini ocenjevanja:</b>	<b>Delež/Weight</b>	<b>Assessment:</b>
Ustni izpit (50 %), seminarsko delo (50 %).	100,00 %	Oral examination (50 %), seminar work (50 %).

**Reference nosilca/Lecturer's references:**

PAVKO-ČUDEN, Alenka. Novosti na področju pletenja – Techtextil in Itma 2019, Tekstilec, ISSN 0351-3386, 2020, letn. 63, priloga 1, str. S74-S91.

PAVKO-ČUDEN, Alenka, RANT, Darja. Multifunctional foldable knitted structures : fundamentals, advances and applications. V: KUMAR, Bipin (ur.), THAKUR, Suman (ur.). Textiles for advanced applications, (Physical Sciences, Engineering and Technology, Technology). Rijeka: InTech. 2017, str. [55]-84, [COBISS.SI-ID 3411824]

HLADNIK, Aleš, PAVKO-ČUDEN, Alenka, FARAJIKHAH, Syamak. Image segmentation based determination of elastane core yarn diameter. Fibres & textiles in Eastern Europe, ISSN 1230-3666, 2016, vol. 24, no. 2 (116), str. 29-36, [COBISS.SI-ID 3223408]

PAVKO-ČUDEN, Alenka, SLUGA, Franci. Measuring loop lengths of elasticised knitted fabrics. The journal of The Textile Institute, ISSN 0040-5000, 2015, vol. 106, no. 3, str. 225-235, [COBISS.SI-ID 3006064]

PAVKO-ČUDEN, Alenka. Skewness and spirality of knitted structures, Tekstilec, ISSN 0351-3386, 2015, letn. 58, št. 2, str. 108-120, [COBISS.SI-ID 3133808]

## T-P-13 STRUKTURA LIKOVNE PRAKSE

### UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Struktura likovne prakse
<b>Course title:</b>	Structure of art practice
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0081921
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11060

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

**Nosilec predmeta/Lecturer:** Jožef Muhovič

<b>Izvajalci predavanj:</b>	Jožef Muhovič, Dušan Kirbiš, Darko Slavec
<b>Izvajalci seminarjev:</b>	Jožef Muhovič, Dušan Kirbiš, Darko Slavec
<b>Izvajalci vaj:</b>	
<b>Izvajalci kliničnih vaj:</b>	
<b>Izvajalci drugih oblik:</b>	
<b>Izvajalci praktičnega usposabljanja:</b>	

**Vrsta predmeta/Course type:** Področni temeljni (tekstilno oblikovanje)/Discipline-specific basic (textile design)

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures: Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program.	Enrolment in the programme.

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
Predmet obravnava pomembna vprašanja likovno produktivnega mišljenja, koncept-tualiziranja, artikuliranja, materializiranja in javne prezentacije. Segate tako na področje zaznav, usmerjanja pozornosti in selekcije tematike tematskega materiala, kot tudi na polje komunikacijskega transferja. Ukvarja se s teoretskimi in izraznimi vprašanji likovnih panog v zgodovinsko pomembnih razvojnih obratih stilov	The course deals with important issues related to artistic productive thinking, conceptualisation, articulation, materialization, and public presentation. It extends to the field of perceptions, attention directing and selection of thematic materials, as well as to the field of communications transfer. It deals with theoretical and expression issues relating to several branches of art in historically important

<p>modernizma. Določa jezikovne značilnosti in vplive novih likovnih medijev: fotografije, filma, videa, digitalnih tehnik in praks... na konvencionalne in na oblikovanje. Vstopa na polje estetike in ustvarja primerjave z drugimi umetniškimi praksami. Posveča se strukturi likovnega jezika in išče modele verbalizacije, ki vodijo v uresničitev ideje in njene sporočilnosti. Raziskuje odnose med subjektom, strukturo in substanco in razvija načine konceptualizacije umetniškega izraza. Likovna materializacija dela vsebuje vse postopke snovanja in se zaključi predstavitvijo in preverjanjem učinka v javnem prostoru.</p>	<p>development turns of the modernist styles. It defines linguistic features and impacts of new artistic media: photography, film, video, digital techniques and practices, etc. It enters the field of aesthetics and makes comparisons with other art practices. It investigates the structure of artistic language and searches for the models of verbalization, which lead to the realization of idea and its messaging mission. It investigates the relations between subject, structure and substance, and develops the methods of conceptualisation of artistic expression. Artistic materialization of the work includes all procedures of conception, and ends with the presentation and verification of the effect in a public space.</p>
---	---

### Temeljna literatura in viri/Readings:

<p><b>I. FOTOLOGIJA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ARNHEIM, Rudolf, Art and Visual Perception. A Psychologie of the Creative Eye, Berkeley: University of California Press, 1965 (cf. tudi shr. prevod: Umetnost i vizuelno opažanje, Beograd: Univerzitet umetnosti u Beogradu, 1987).</li> <li>- BUTINA, Milan, Mala likovna teorija, Ljubljana: Debora, 2000. .</li> <li>- MUHOVIČ, Jožef, Linguistic, Pictorial, and Metapictorial Competence, v: Leonardo XXX / 3 (1997), str. 221-227.</li> </ul> <p><b>II. LIKOVNA MORFOLOGIJA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DIDEK, Zoran, Raziskovanje oblikotvornosti, Ljubljana: DDU Univerzum, 1982.</li> <li>- READ, Herbert, The Origins of Form, London: Thames and Hudson, 1965.</li> <li>- STINY, George, The Grammar of Form, London: Pion, 1981.</li> </ul> <p><b>III. BARVNA TEORIJA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- AGOSTON, George A., Color Theory and Its Application in Art and Design, Berlin (itn.): Springer Verlag, 21987.</li> <li>- ITTEN, Johannes, Kunst der Farbe. Subjektives Erleben und objektives Erkennen als Wege zur Kunst, Gekürzte Studienausgabe, Ravensburg: Otto Meier Verlag, 1990 (cf. tudi: J. I., The Elements of Color. A treatise on the color system of Johannes Itten /ur. in predgov. napisal Faber Birren, angl prev. E. van Hagen/, Wokingham: Van Nostrand Reinhold, 1970 in 1983 &amp; shr. prev.: Umetnost boje, Beograd: Univerzitet umetnosti u Beogradu).</li> <li>- KÜPPERS, Harald, Farbe – Ursprung, Systematik, Anwendung, München: Callwey Verlag, 41987.</li> <li>- KÜPPERS, Harald, Das Grundgesetz der Farbenlehre, Köln: Du Mont, 61992.</li> <li>- TRSTENJAK, Anton, Človek in barve, Ljubljana: DDU Univerzum, 1987.</li> </ul> <p><b>IV. LIKOVNA KOMPOZICIJA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- BOULEAU, Charles, Charpentres. La géometrie secrète des peintres, Paris, Éditions du Seuil, 1963 (cf. tudi angl. prev.: The Painter's secret geometry, London: Thames and Hudson, 1963).</li> <li>- KIRSCH, Russel A. &amp; KIRSCH, Joan L., The Anatomy of Painting Style. Descriptions with Computer Rules, Leonardo, Vol. 21, št. 4, 1988.</li> <li>- KLEE, Paul, Das bildnerische Denken, Basel: Schwabe &amp; Co. Verlag, 1969.</li> <li>- POORE, Henry R., Composition in Art, New York: Dover Publications, 1967.</li> </ul>
---

### Cilji in kompetence:

<p>Temeljni izobraževalni cilj predmeta je poglobitev znanja za samostojno raziskovalno in ustvarjalno delo na področju tekstilnega oblikovanja.</p>	<p><b>Objectives and competences:</b></p> <p>The main objective of the course is to deepen the knowledge required for independent research-oriented and creative work in the area of textile design.</p>
--	--

<b>Predvideni študijski rezultati:</b>	<b>Intended learning outcomes:</b>
Znanje in razumevanje: Predmet kandidatu ponuja razširitev znanj za snovanje, ustvarjanje in vrednotenje del konvencionalnih in sodobnih likovnih praks v povezavi z oblikovanjem tekstilij in oblačil.	Knowledge and understanding: The programme enables the student to extend his/her knowledge required for conceiving, creating and evaluating the products of conventional and modern art practices relating to the textiles and clothing design.

<b>Metode poučevanja in učenja:</b>	<b>Learning and teaching methods:</b>
Predavanja, študij, individualno raziskovalno delo.	Lectures, studying, individual research work.

<b>Načini ocenjevanja:</b>	<b>Delež/Weight</b>	<b>Assessment:</b>
Individualno raziskovalno delo v obliki daljše seminarske naloge.	100,00 %	Individual research presented in an extended essay.

<b>Reference nosilca/Lecturer's references:</b>
KOCIJANČIČ, Gorazd (avtor, avtor dodatnega besedila), SNOJ, Vid (avtor, avtor dodatnega besedila), MUHOVIČ, Jožef (avtor, avtor dodatnega besedila). Über das Geistige in der Kunst - zum zweiten Mal, (Austria: Forschung und Wissenschaft, Philosophie, Bd 12). Wien; Berlin; Münster: LIT, cop. 2010. 102 str., ilustr. ISBN 978-3-643-50208-7. [COBISS.SI-ID 254356736]
MUHOVIČ, Jožef. S slikarstvom na štiri oči : deset seans, (Zbirka Act:A, 7). Ljubljana: Raziskovalni inštitut Akademije za likovno umetnost in oblikovanje, 2012. 245 str., ilustr. ISBN 978-961-92733-9-5. [COBISS.SI-ID 261010688]
MUHOVIČ, Jožef. Modernism as the Mobilization and Critical Period of Secular Metaphysics. The Case of Fine/Plastic Art. Filozofski vestnik, 2014, letn. XXXV, št. 2, str. 47-65.
MUHOVIČ, Jožef. Leksikon likovne teorije, Celje: Mohorjeva družba (izide septembra 2015).

# I-P-16 ŠTUDIJE SPOLOV, TELESA IN OBLAČENJA

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Študije spolov, telesa in oblačnja
<b>Course title:</b>	The study of gender, body and clothing
<b>Članica nosilka/UL</b>	UL NTF
<b>Member:</b>	

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik, 2. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0107667
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11095

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

**Nosilec predmeta/Lecturer:** Alenka Švab

**Izvajalci predavanj:** Alenka Švab  
**Izvajalci seminarjev:**  
**Izvajalci vaj:**  
**Izvajalci kliničnih vaj:**  
**Izvajalci drugih oblik:**  
**Izvajalci praktičnega usposabljanja:**

**Vrsta predmeta/Course type:** Področni izbirni (tekstilno oblikovanje)/Discipline-specific elective (textile design)

**Jeziki/Languages:**  
Predavanja/Lectures: Angleščina, Slovenščina  
Vaje/Tutorial:

**Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:**  
Vpis v program.

**Prerequisites:**  
Enrolment in the programme.

**Vsebina:**  
Obleka je eden od najbolj očitnih in pomembnih družbenih, kulturnih in političnih označevalcev (družbene in osebne) spolne identitete ter družbenih in političnih razmerij med spoli. Pri predmetu se bomo ukvarjali z razmerjem med spolom, telesom/telesnostjo in oblačenjem (obleko) v različnih kulturnih in časovnih variacijah. Spol, telo, obleko, prakse oblačenja ipd. razumemo kot kulturno,

**Content (Syllabus outline):**  
Cloth is one of the most obvious and important social, cultural and political signifiers of (social and personal) gender identity and social and political relations between genders. The course will deal with relations between gender(s), body and clothing in various cultural and temporal variations. Gender(s), body and practices of clothing are understood as culturally, socially and politically constructed



<p>družbeno in politično skonstruirane fenomene in kot take variabilne v času in prostoru. Predmet bo skozi različne tematike obravnaval ključne pristope in teoretske prispevke v študiju kulturnih in družbenih pomenov spolni razlik v oblačenju.</p>	<p>phenomena and as thus variable in end space. The course will deal with key perspectives and theoretical contributions in the study of cultural and social meanings of gender differences in clothing, starting from feminist theory, gender studies and women's studies, cultural studies of the body, fashion and clothing etc.</p>
--	---

**Temeljna literatura in viri/Readings:**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perkins Gilman, Ch. 2001. <i>The Dress of Women: A Critical Introduction to the Symbolism and Sociology of Clothing</i>. Greenwood Press.</li> <li>- Crane, D. 2001. <i>Fashion and Its Social Agendas: Class, Gender and Identity in Clothing</i>. Chicago University Press.</li> <li>- Parkins, W. 2002. <i>Fashioning the Body Politic: Dress, Gender, Citizenship</i>. Berg Publishers.</li> <li>- Schnurmann, C., Wilson, E. 1999. <i>Defining Dress: Dress as Object, Meaning and Identity</i>. Manchester University Press.</li> <li>- Burman, B., Turbin, C. 2003. <i>Material Strategies: Dress and Gender in Historical Perspective</i>. WileyBlackwell.</li> <li>- Stitzel, J. 2005. <i>Fashioning Socialism: Clothing, Politics and Consumer Culture in East Germany</i>. Berg Publishers.</li> <li>- Lynch, A. 1999. <i>Dress, Gender and Cultural Change: Asian American and African American Rites of Passage</i>. Berg Publishers.</li> <li>- White, S. (ur.). 2005. <i>Fashion Theory: Special Issue Dress and Gender - Anthropology v. 9, Issue 2: The Journal of Dress, Body and Culture: Special Issue Dress and Gender - Anthropology v. 9, Issue 2 (Fashion Theory)</i>. Berg Publishers.</li> <li>- Eicher, J.B., Roach-Higgins, M.E., Johnson, K.K.P. (ur.). 1995. <i>Dress and Identity</i>. Fairchild Books.</li> </ul>
--

**Cilji in kompetence:**

<p>Cilj predmeta je, da se študentke in študenti na celovit in sistematičen način seznanijo z glavnimi teoretskimi perspektivami in tema-tikami študij spolov, telesa ter oblačenja ter osnovami epistemologije in metodologije raziskovanja, specifičnega za to področje. Študenti in študentke v tem pogledu osvojijo sposobnosti kritičnega pogleda in ne-sencialistične teoretske refleksije spolnih razmerij, spolne konstruktije telesa, oblačenja in mode in z njimi povezanih družbenih fenomenov ter njihove umeščenosti v različne institucionalne, politične, socialne, ekonomske in estetske pojasnjevalne okvire. Cilj predmeta je študente in študentke seznaniti, kako družbeni, zgodovinski, kulturni, politični dejavniki preko specifične organizacije in nadziranja teles skozi obleko in oblačenje formirajo in vplivajo na subjektivne strukture, identitete in izkustva ljudi v vsakdanjem življenju.</p>	<p><b>Objectives and competences:</b></p> <p>The aim of the course is systematically to inform students about main theoretical perspectives and themes of studies on gender, body and clothing and about basics of epistemology and methodology of research in the field. In this respect students learn critical theoretical reflection regarding gender relations, gender construction of body, clothing and fashion and their embedeness in various institutional, political, social, economic and esthetic explanatory frames. The aim of the course is to inform students about the ways in which social, historical, cultural and political factors via specific organization and control over bodies through cloth and clothing form and influence on subjective structures, identities, and experiences of individuals in everyday life.</p>
---	--

**Predvideni študijski rezultati:**

<p>Znanje in razumevanje: Študenti/študentke dobijo kompetence za uporabo znanja s predmeta pri praktičnem delu/ustvarjanju ter pridobijo znanje za kritično refleksijo spolnih razmerij na področju telesa, oblačenja in mode.</p>	<p><b>Intended learning outcomes:</b></p> <p>Knowledge and understanding: Students get competent for practical use of knowledge from the course and knowledge for critical reflection of gender relations in the field of body, clothing and fashion.</p>
---	---

<b>Metode poučevanja in učenja:</b>	<b>Learning and teaching methods:</b>
Oblike dela: - Frontalna oblika poučevanja - Delo v manjših skupinah - Samostojno delo študentov Metode dela: - Razlaga / razgovor/ diskusija/debata - Delo z besedilom /Proučevanje primera - Reševanje nalog - Vključevanje gostov iz prakse	Forms of work: - frontal form of teaching - work in smaller groups - independent work of students Methods: - explanation - discussion - reading - case study

<b>Načini ocenjevanja:</b>	<b>Delež/Weight</b>	<b>Assessment:</b>
Študentke in študentje opravljajo izpit iz vsebine predmeta (50%) in seminarsko nalogo (50%). Obseg seminarske naloge je od 1500 do 2000 besed.	100,00 %	Students take an exam from the content of the course (50%) and write an essay on a chosen topic (50%). The essay should encompass 1500 to 2000 words.

<b>Reference nosilca/Lecturer's references:</b>
<p>ŠVAB, Alenka. Consuming western image of well-being: shopping tourism in socialist Slovenia. <i>Cultural studies</i>, ISSN 0950-2386, Jan. 2002, vol. 16, no. 1, str. 63-79. [COBISS.SI-ID 188013]</p> <p>ŠVAB, Alenka, KUCHAR, Roman. Researching hard-to-reach social groups : the example of gay and lesbian population in Slovenia. <i>Društvena istraživanja</i>, ISSN 1330-0288, svi.-lip. 2008, god. 17, br. 3, str. 529-552. [COBISS.SI-ID 512407936]</p> <p>ŠVAB, Alenka. Divided we stand = teme in dileme študij spolov. V: DEBELJAK, Aleš (ur.), STANKOVIĆ, Peter (ur.), TOMC, Gregor (ur.), VELIKONJA, Mitja (ur.). <i>Cooltura : uvod v kulturne študije</i>, (Knjižna zbirka Scripta). Ljubljana: Študentska založba, 2002, str. 195-210, ilustr. [COBISS.SI-ID 230765]</p> <p>RENER, Tanja, SEDMAK, Mateja, ŠVAB, Alenka, UREK, Mojca. <i>Le radici e le ali : la vita familiare in Slovenia</i>. Cassino: Qualecultura: Università degli studi, 2005. 216 str. ISBN 88-16-90106-5. [COBISS.SI-ID 356973]</p> <p>ŠVAB, Alenka, KUCHAR, Roman. <i>The unbearable comfort of privacy : the everyday life of gays and lesbians : reviewers Tanja Rener, Aleksandar Štulhofer</i>, (Book series Politike). Ljubljana: Peace Institute, Institute for Contemporary Social and Political Studies, 2005. 160 str., ilustr. ISBN 961-6455-39-7. [COBISS.SI-ID 224892928]</p>

# I-P-14 TEKSTIL V PROSTORU

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Tekstil v prostoru
<b>Course title:</b>	Interior and exterior textiles
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik, 2. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0107665
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11093

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

<b>Nosilec predmeta/Lecturer:</b>	Marija Jenko
-----------------------------------	--------------

<b>Izvajalci predavanj:</b>	Marija Jenko, Matejka Bizjak , Katja Burger Kovič, Karin Košak
<b>Izvajalci seminarjev:</b>	Marija Jenko, Matejka Bizjak , Katja Burger Kovič, Karin Košak
<b>Izvajalci vaj:</b>	
<b>Izvajalci kliničnih vaj:</b>	
<b>Izvajalci drugih oblik:</b>	
<b>Izvajalci praktičnega usposabljanja:</b>	

<b>Vrsta predmeta/Course type:</b>	Področni izbirni (tekstilno oblikovanje)/Discipline-specific elective (textile design)
------------------------------------	--

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program.	Enrollment in the program.

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
Pregled zgodovine arhitekture s poudarkom na notranjem oblikovanju in tekstilni opremi, skupaj s kulturnimi, političnimi in socialnimi ozadji. Možnosti uporabe tekstilij v prostoru od osnovne, spremljajoče vloge v različnih notranjščinah do nosilnih tekstilnih konstrukcij največjih razsežnosti, od runikatne bivanjske zasebnosti preko tipične stanovanjske gradnje, pogojene z masovno industrijsko	Architectural history with an accent on interior design and textile outfit with the recognition of cultural, political and social backgrounds. The range of use from a basic role of interior decorative textiles to outdoor constructions of the greatest dimensions covered with a textile, from a unique privacy through typical homes of mass production, to important public buildings and urban landscapes fulfilled with

<p>proizvodnjo in uniformno prefabricirano gradnjo, vse do zgradb javnega značaja, urbane krajine in umetniških ambientov. Prepoznavanje raznovrstnosti sodobnih tekstilij s tipičnimi in naprednimi – pametnimi lastnostmi (lekstremna lahkost, gibkost, trpežnost, biorazgradljivost, protimikrobnost, samočistilnost, bioaktivnost, vodo in oljeodbojnost, ognjevarnost, termoregulativnost, elektroprevodnost, zaščita pred UV žarki in elektromagnetnim sevanjem, luminiscentnost..) za preoblikovanje bivanjskih navad in tvorbo tekstilnega interierja in arhitekture.</p>	<p>smooth textile constructions that correspond well with the nature and art ambiance. Different innovative use of today's textiles, employing typical or advanced textile characteristics such as extreme lightness, flexibility, durability, biodegradability, self-cleaning, antiseptic qualities, bio-activity, water, oil and fire proof ability, thermal regulation, electric conductivity or protection against UV and electromagnetic rays. Metamorphosis of living habits for new approaches to contemporary textile interior and architecture.</p>
---	--

### Temeljna literatura in viri/Readings:

<p>Adams, J. in drugi. The Principles of Architecture : Style, Structure and Design, London : New Burlington Books, 1987.  Richardson, P. XS : Big Ideas, Small Buildings, London : Thames and Hudson Ltd. , 2001.  CAC. Hadid Studio Yale, New York : The Monacelli Press, 2001.  Hodge, B, Mears, P., Sidlauskas, S. Skin + Bones: Parallel Practices in Fashion and Architecture, Publication of the Museum of Contemporary Art (MOCA) Los Angeles, New York : Thames &amp; Hudson Inc., 2007.  Design &amp; Elastic Mind, Publication of the Museum of Modern Art (MOMA) New York, New York : Thames &amp; Hudson Inc., 2008.  Pile, J. A History of Interior Design, London : Laurence King Publishing, 2000.  Poplo, N. Experimental House, New York : Watson- Guptill, 2000.  Wines, J. Green Architecture, Köln : Benedikt Taschen Verlag, 2001.  Asensio, P., Cerver, F. The world of Architecture, Köln : Verlagsgesellschaft mbH, 2000.  Painters in The Theatre of The European Avant--Garde. Madrid : Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofia : Aldeasa, 2000</p>
--

### Cilji in kompetence:

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sposobnost prepoznavanja bivanjskih okolij iz preteklih zgodovinskih obdobj in jih povezati z načini bivanja v današnjem času.</li> <li>- Povezovanje različnih prostorskih namembnosti z različnimi tekstilnimi lastnostmi.</li> <li>- Sposobnost vrednotenja prostorov v arhitekturnem smislu in širšem kulturnem kontekstu.</li> <li>- Ločevanje zasebnega od javnega.</li> <li>- Povezovanje oblikovanja tekstilij in oblačil z arhitekturnim mišljenjem in drugim industrijskim oblikovanjem.</li> </ul>	<h3>Objectives and competences:</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>- The ability of recognizing the living environments from previous historical periods in connection with the contemporary ways of living.</li> <li>- Integrating different interiors and exteriors with the characteristics of accompanied textiles.</li> <li>- The ability of valuating different spaces in architectural sense of meaning and in a wider cultural context.</li> <li>- Dividing a private sphere from a public one.</li> <li>- Connecting the various fields of design (textile, fashion, architecture, fine art, craft, industrial design, furniture and lighting design).</li> </ul>
--	---

### Predvideni študijski rezultati:

<p>Znanje in razumevanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- razumevanje arhitekturnih zakonitosti in pomenov,</li> <li>- razvoj novih izdelkov iz tekstilij z inovativnim razumevanjem sodobnih bivanjskih potreb in lastnosti tekstilnih materialov,</li> <li>- upoštevanje možnosti ekološkega pristopa in recikliranja,</li> <li>- projektiranje tkanin za rabo v interierju in eksterierju.</li> </ul>	<h3>Intended learning outcomes:</h3> <p>Knowledge and understanding:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- understanding the architectural rules and meanings,</li> <li>- developing new products that are partly or completely made of textiles with an innovative approach to contemporary needs of living and to various textile materials,</li> <li>- ecological approach and recycling strategy,</li> <li>- structuring the textiles for the interior and exterior use.</li> </ul>
---	--

### Metode poučevanja in učenja:

Individualno raziskovalno in eksperimentalno delo	Learning and teaching methods: Individual research and experimental work
---	---

Načini ocenjevanja:	Delež/Weight	Assessment:
Individualno raziskovalno in eksperimentalno delo	100,00 %	Individual research and experimental work

**Reference nosilca/Lecturer's references:**

Oživljanje spregledanih in pozabljenih prostorov v Kranju – samostojna predstavitev (soavtorji: Janko Rožič, Mateja Golež in Darja Rant) v okviru skupinske razstave keramike IIRKVADRAT2020 (projekt izbran na razpisu Layerjeve hiše 2019), Layerjeva hiša, Kranj, 2020 (internetna predstavitev, zloženska);

V nakit ujeta dediščina - mentorstvo študentskega interdisciplinarnega projekta Po kreativni poti do znanja (projekt izbran na razpisu Evropskega socialnega sklada, Javnega štipendijskega, razvojnega, invalidskega in preživninskega sklada in Ministrstva za izobraževanje, znanost in šport republike Slovenije), predstavljen na skupinskih razstavah Narava in nakit, Minfos, Tržič in Ljubljana in v razstavnem paviljonu Mitnica, Ljubljana, 2019 (<https://nakitpkp.wixsite.com/nakitdediscina>, brošura).

Upodabljanje svetlobe – samostojna predstavitev v okviru skupinske mednarodne razstave Svetlobna gverila - Barve, Cukrarna, Ljubljana, 2018 (<http://www.svetlobnagverila.net/team-group/2018/>, zloženska);

Notranja postavitev predsobe v papirnatem zabojniku, samostojna predstavitev 4 avtorjev (Marija Jenko - tapete, Tanja Nuša Kočevar – zavesi, Jana Mršnik - zavesi in Lovro Ivančič – plašč) v okviru skupinske mednarodne razstave Bonboni, Mesec oblikovanja, Zavod Big, Ljubljana, 2017 ([https://novice.kulturnik.si/source/Mesec\\_oblikovanja/before/2016-10-19](https://novice.kulturnik.si/source/Mesec_oblikovanja/before/2016-10-19), <https://deloindom.delo.si/slovensko/mesec-oblikovanja-deset-turisticnih-sob>, zloženska);

Lost in translation – ambientalna tekstilna knjiga, samostojna predstavitev na skupinski mednarodni trienalni razstavi Book – art object 3 For the future, Muzej primenjene umetnost, Beograd, 2016 (katalog).

# T-P-15 TEORETIČNE PODSTATI OBLIKOVANJA TEKSTILIJ

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Teoretične podstaty oblikovanja tekstilij
<b>Course title:</b>	Theoretical foundations of textile design
<b>Članica nosilka/UL</b>	UL NTF
<b>Member:</b>	

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0081924
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11062

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

<b>Nosilec predmeta/Lecturer:</b>	Marija Jenko
-----------------------------------	--------------

<b>Izvajalci predavanj:</b>	Marija Jenko, Alenka Pavko Čuden, Katja Burger Kovič
<b>Izvajalci seminarjev:</b>	Marija Jenko, Alenka Pavko Čuden, Katja Burger Kovič
<b>Izvajalci vaj:</b>	
<b>Izvajalci kliničnih vaj:</b>	
<b>Izvajalci drugih oblik:</b>	
<b>Izvajalci praktičnega usposabljanja:</b>	

<b>Vrsta predmeta/Course type:</b>	Področni temeljni (tekstilno oblikovanje)/Discipline-specific basic (textile design)
------------------------------------	--

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program.	Enrollment in the program.

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
Glede na aktualne teme v tekstilnem oblikovanju se navezuje na temeljno usmeritev raziskovanja v doktorski nalogi. Ključen je kritičen in ustvarjalni pristop, ki je temeljna vez z izzivi sodobnosti. Raziskovanje se opira na stališča semiotike tekstilij, likovne analize, tekstilne tehnologije, kot tudi s psihološkega in sociološkega vidika ter širše kulture bivanja in njene zgodovine, ki jih tekstilno	Different themes are adapted to the most actual problems in the textile branch to establish contacts with the main doctorate field of research. The elementary links with the recent challenges are created. The research principles are taken from the field of semiotics, art theory, sociology, psychology and wider culture of living and its history. All these sciences connect the textile design with its subjective

<p>oblikovanje povezuje s svojimi subjektivnimi identitetami. Obravnavane tematike zajemajo problematiko oblikovanja tekstilij tako v luči sodobnih razvojnih prizadevanj tekstilne tehnologije za potrebe najrazličnejših strok kot tudi na teoretičnih področjih povezanih z estetiko, umetnostno zgodovino, razlaganjem tekstilne kulturne dediščine, modo in oblačenjem, arhitekturo in notranjo opremo, religioznimi navadami in obredjem, športnimi aktivnostmi, tehničnimi znanostmi in medicino. Oblikovanje pogosto imenujejo srčika – osrednji steber podjetja. Govora je o strategijah oblikovanja in blagovnih znamkah. Oblikovanje povezujejo s politiko, inovacije z ustvarjalnostjo, kar raziskovalno področje razširi in oplemeniti.</p>	<p>identities. Elaborated themes collect contemporary textile designs in perspective with advanced textile technology. Textiles are being practically developed for various purposes such as fashion, architecture and interior design, sport, technical sciences and medicine. In other respects textile is connected with pure theoretical fields like aesthetics, art history, textile culture, traditional heritage and religion. Design is often called the hearth of enterprises. It holds the production up. Design strategies and trademarks are in discussion. Design is often closely linked with politics; but also with creativity that widens and ennobles the research field.</p>
--	---

### Temeljna literatura in viri/Readings:

<p>Hodge, B, Mears, P., Sidlauskas, S. Skin + Bones: Parallel Practices in Fashion and Architecture, Publication of the Museum of Contemporary Art (MOCA) Los Angeles, New York: Thames &amp; Hudson Inc., 2007.  Design &amp; Elastic Mind, Publication of the Museum of Modern Art (MOMA) New York, New York: Thames &amp; Hudson Inc., 2008.  Hugues, P. Le tissu entre le vivant et la conscience, Saint Aubin-Celloville: P. Hugues, 2002.  Zajc, M. Tehnologije in družbe, Ljubljana: ISH Fakulteta za podiplomski humanistični študij, 2000.  Ranc, J. Le Corps Mutant, Paris: Galerie Enrico Navarra, 2000.  Nastran Ule, M. Sodobne identitete v vrtincu diskurzov, Ljubljana: Znanstveno in publicistično središče, 2000.  Norman D. A. The Design of Everyday Things: Revised and Expanded Edition. Basic books, New York, 2013.  Lindwell, W. Universal Principles of Design, Rockport Publishers, Beverly, 2010.</p>
---

### Cilji in kompetence:

<ul style="list-style-type: none"> <li>- razviti analitično-teoretične metode v oblikovanju tekstilij,</li> <li>- opredeliti in sistematizirati ključne teoretične prvine v tekstilnem oblikovanju,</li> <li>- sposobnost razumevanja kompleksnih povezav med likovnimi prvinami in spremenljivkami ter identiteto tekstilne materije same po sebi,</li> <li>- sposobnost interdisciplinarnega pristopa v oblikovalskem procesu, prilagojenega specifičnosti projektne naloge,</li> <li>- sposobnost oblikovanja likovno in tehnološko inovativnih tekstilij in sposobnost prilagoditi jih industrijski proizvodnji,</li> <li>- povezati teoretično mišljenje v umetniškem smislu z družboslovno-humanističnim in tehnološkim in ga usmeriti v razvoj osebnosti.</li> </ul>	<h3>Objectives and competences:</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>- To develop the analytic and theoretical methods in textile design.</li> <li>- To define and systematize the essential theoretical elements in textile design.</li> <li>- To understand complex connections between elements and variances of visual art and the identity of textile by itself.</li> <li>- To have an interdisciplinary approach to design process, adapted to specific conditions of the project.</li> <li>- To design inventively in artistic and technological sense and to adapt the design to industrial production.</li> <li>- To connect theoretical knowledge of art with the humanities and with the technologies that would lead the designer toward personal growth and development as a whole.</li> </ul>
---	--

### Predvideni študijski rezultati:

<p>Znanje in razumevanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oblikovanje likovno in tehnološko inovativnih tekstilij in sposobnost prilagoditi jih industrijski proizvodnji,</li> <li>- izvirno izražanje znotraj specifičnih pogojev tekstilnega oblikovanja v določenem času in prostoru,</li> <li>- razvita ekološka zavest in inovativne možnosti recikliranja,</li> </ul>	<h3>Intended learning outcomes:</h3> <p>Knowledge and understanding:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- To design innovatively in artistic and technological sense and to adapt the design to industrial production,</li> <li>- To express individually within specific conditions of textile design in a certain time and space,</li> <li>- To develop ecological consciousness and recycle abilities,</li> </ul>
--	--

- metode preverjanja smiselnosti, - oblikovanje določenih razvojnih poti od surovine do celovite integracije tekstilij na različnih področjih.	- To develop the methods of verification to prove the rationality of the whole design process, - The development of a textile quality from raw materials to its final employment.
---	--

<b>Metode poučevanja in učenja:</b> Konzultacije, individualno raziskovalno in eksperimentalno delo	<b>Learning and teaching methods:</b> Consultancy, individual research and experimental work
--	---

<b>Načini ocenjevanja:</b> Individualno raziskovalno in eksperimentalno delo	<b>Delež/Weight</b> 100,00 %	<b>Assessment:</b> Individual research and experimental work
---	---------------------------------	---

**Reference nosilca/Lecturer's references:**

<p>Oživljanje spregledanih in pozabljenih prostorov v Kranju – samostojna predstavitev (soavtorji: Janko Rožič, Mateja Golež in Darja Rant) v okviru skupinske razstave keramike IIRKVADRAT2020 (projekt izbran na razpisu Layerjeve hiše 2019), Layerjeva hiša, Kranj, 2020 (internetna predstavitev, zloženska);</p> <p>V nakit ujeta dediščina - mentorstvo študentskega interdisciplinarnega projekta Po kreativni poti do znanja (projekt izbran na razpisu Evropskega socialnega sklada, Javnega štipendijskega, razvojnega, invalidskega in preživninskega sklada in Ministrstva za izobraževanje, znanost in šport republike Slovenije), predstavljen na skupinskih razstavah Narava in nakit, Minfos, Tržič in Ljubljana in v razstavnem paviljonu Mitnica, Ljubljana, 2019 (<a href="https://nakitpkp.wixsite.com/nakitdediscina">https://nakitpkp.wixsite.com/nakitdediscina</a>, brošura).</p> <p>Upodabljanje svetlobe – samostojna predstavitev v okviru skupinske mednarodne razstave Svetlobna gverila - Barve, Cukrarna, Ljubljana, 2018 (<a href="http://www.svetlobnagverila.net/team-group/2018/">http://www.svetlobnagverila.net/team-group/2018/</a>, zloženska);</p> <p>Notranja postavitev predsobe v papirnatem zabojniku, samostojna predstavitev 4 avtorjev (Marija Jenko - tapete, Tanja Nuša Kočevar – zavesi, Jana Mršnik - zavesi in Lovro Ivančič – plašč) v okviru skupinske mednarodne razstave Bonboni, Mesec oblikovanja, Zavod Big, Ljubljana, 2017 (<a href="https://novice.kulturnik.si/source/Mesec_oblikovanja/before/2016-10-19">https://novice.kulturnik.si/source/Mesec_oblikovanja/before/2016-10-19</a>, <a href="https://deloindom.delo.si/slovensko/mesec-oblikovanja-deset-turisticnih-sob">https://deloindom.delo.si/slovensko/mesec-oblikovanja-deset-turisticnih-sob</a>, zloženska);</p> <p>Lost in translation – ambientalna tekstilna knjiga, samostojna predstavitev na skupinski mednarodni trienalni razstavi Book – art object 3 For the future, Muzej primenjene umetnost, Beograd, 2016 (katalog).</p>
---



# T-S-6 TEORIJA BARVE

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Teorija barve
<b>Course title:</b>	Theory of colour
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0081925
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11046

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

**Nosilec predmeta/Lecturer:** Sabina Bračko

<b>Izvajalci predavanj:</b>	Sabina Bračko, Dušan Kirbiš, Darko Slavec, Raša Urbas
<b>Izvajalci seminarjev:</b>	Sabina Bračko, Dušan Kirbiš, Darko Slavec, Raša Urbas
<b>Izvajalci vaj:</b>	
<b>Izvajalci kliničnih vaj:</b>	
<b>Izvajalci drugih oblik:</b>	
<b>Izvajalci praktičnega usposabljanja:</b>	

**Vrsta predmeta/Course type:** Splošni temeljni/General basic

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures: Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program.	Enrolment in the programme.

<b>Vsebina:</b> Študenti spoznajo zahtevne vsebine s področja barvoslovja, ki dopolnjujejo splošno teorijo barv v smislu praktične uporabe barvne problematike na posameznih primerih predvsem grafičnega, interaktivnega in tekstilnega oblikovanja ter oblikovanja interiera. Te vsebine so: barvni intervali, identitete, indiference in polaritete, korekture, svetlobne in barvne indukcije, centralne in obmejne svetlostne indukcije, optično in avtotipijsko mešanje	<b>Content (Syllabus outline):</b> Students learn about complex subjects in the field of color theory in terms of the practical application of color issues in individual cases, particularly in graphic, interactive, textile and interior design. These topics are: color intervals, identity, indifference and polarity, correction, lighting and color induction, central and border brightness induction, optical and autotypical color mixing, analog chords of chromaticity, purity and brightness, color quadrants and octants of
---	--

<p>barv, analogni akordi kromatičnosti, čistosti in svetlosti, barvni kvadranti in oktanti snovnih barv, barvna in modularna razmerja, barvna izraznost, avtonomija barvne ploskve, izkušnja sublimnega, barvne kombinacije po principu zlatega reza itd. Študenti spoznajo psihološke mehanizme kategoriziranega zaznavanja barv, zaznavanje barv v socialnem in okoljskem kontekstu (barve na ploskvah in v prostoru), barvne preference in pomene barv, barve in čustvovanje ter medosebne razlike v zaznavanju barv.</p> <p>Poleg omenjenega študenti spoznajo področje barvnega upravljanja, ki omogoča kolorimetrično natančen zajem, prikaz in upodobitev barv v različnih medijih. Spoznajo tudi potrebno mersko opremo, standarde in pogoje ter zahteve za uspešno izvedbo barvnih pretvorb.</p>	<p>material colors, color and modular relationships, color expression, autonomy of color planes, the experience of the sublime, color combinations complementing to the principle of the golden ratio, etc. Students learn about the psychological mechanisms of classified color perception, color perception in a social and environmental context (color on the surface and in space), color preferences and meanings of colors, colors and emotions and differences in color perception.</p> <p>In addition to this, students learn about the field of color management, which enables precise colorimetric capture, display and representation of colors in different media. Students also learn about the necessary measuring devices, standards and conditions as well as the prerequisites for the successful implementation of colour conversions.</p>
---	---

### Temeljna literatura in viri/Readings:

<p>KUEPPERS,H., <i>Farbe</i>. München: Callwey, 1997.  ARNHEIM, R., <i>Visual Thinking</i>. University of California press, 1996.  WHELAN, B. M., <i>Color Harmony 2. A Guide to Creative Color Combinations</i>. Rockport: Rockport Publishers, 1994.  JAVORŠEK, D., KARLOVIĆ, I., MUCK, T., <i>Reproduciranje barv in barvno upravljanje</i>. Ljubljana: Naravoslovnotehniška fakulteta, Oddelek za tekstilstvo, 2013.  FRASER, B., MURPHY, C., BUNTING, F., <i>Real World Color Management: Industrial-Strength Production Techniques, 2nd Ed</i>. Berkeley, CA: Peachpit Press, 2005.  SVETINA, M., <i>Zakaj se tako obnašamo? : osnove psihologije</i>. 1. izd. Ljubljana: Naravoslovnotehniška fakulteta, Oddelek za tekstilstvo, 2008.</p>
---

### Cilji in kompetence:

<p>Študenti izvajajo kompleksne naloge s področja barvoslovja in s tem pridobijo dodatna znanja in izkušnje, povezane s teorijo barv. Pridobijo znanja o izraznosti in uporabi različnih barvnih sestavov tako v analogijah, kontrastih ali kombinacijah barv po principu zlatega reza ter znanja o barvnih indukcijah, barvnih premenah, barvni moči in barvnem telesu. Poglobljeno znanje in izkušnje o barvnih in svetlobnih intervalih, količinskih permutacijah vzorca, odnosih med barvo in obliko, valerskih stopnjah, prostorskih, psiholoških in simboličnih učinkih barve. Pridobijo dodatna znanja s področja uporabe barv v likovni umetnosti, tekstilnem, oblačilnem, grafičnem in interaktivnem oblikovanju. Študenti spoznajo zaznavanje barv v socialnem in okoljskem kontekstu. Študenti spoznajo pomen barv pri grafičnem oblikovanju, pojave, ki vplivajo na zaznavanje barve, digitalizacijo barvnih vzorcev, pomen barvnega upravljanja, kolorimetrično natančen zajem, prikaz in upodabljanje barv na različnih napravah.</p>	<p><b>Objectives and competences:</b></p> <p>Students perform advanced research in the field of color theory and therefore acquire additional knowledge and experience about the expression and use of different color configurations in both analogies, contrast or color combinations according to the principle of the golden ratio, color induction, color transformations, color strength and colored body. Students obtain in-depth knowledge and experience of color and light intervals, quantitative permutation of sample, the relationship between color and shape, valer levels, spatial, psychological and symbolic effects of color. Students obtain additional skills in the use of color in art, textiles, clothing, graphic and interactive design. Students learn about color perception in a social context and environmental context.</p> <p>Students learn the importance of color in graphic design, phenomena that influence the perception of colors, color patterns digitization, the importance of color management, accurate colorimetric capture, display and color rendering on different devices.</p>
---	---

### Predvideni študijski rezultati:

<p>Znanje in razumevanje:  Študenti razumejo kompleksna znanja s področja</p>	<p><b>Intended learning outcomes:</b>  Knowledge and understanding:  Students understand in-depth knowledge of theory</p>
---	---

teorije in psihologije barv ter jih znajo kreativno uporabljati pri zahtevnejših projektnih nalogah s področja grafičnega, tekstilnega, oblačilnega in interaktivnega oblikovanja. Študenti poznajo pomen barv in barvnega upravljanja. Pri ocenjevanju končne reprodukcije znajo upoštevati pogoje opazovanja, ki vplivajo na zaznavanje barve ter znajo razložiti morebitna barvna odstopanja pri končni reprodukciji.	and psychology of colors, which are creatively used in complex project assignments in the field of graphic, textile, clothing and interactive design. Students also understand the importance of color and color management. Students know how to evaluate the final reproduction taking into account observation conditions that affect the perception of colors and are able to explain the possible color variations in the final reproduction.
--	--

<b>Metode poučevanja in učenja:</b>	<b>Learning and teaching methods:</b>
- Predavanja in/ali vodeno učenje - Izdelava seminarske naloge, vsebinsko povezane s področjem raziskav v okviru disertacije	- Lectures and/or consultancy - Seminar work connected with PhD thesis

Načini ocenjevanja:	Delež/Weight	Assessment:
Izdelava in zagovor seminarske naloge	50,00 %	Presentation of seminar work
Ustni izpit	50,00 %	Oral examination

<b>Reference nosilca/Lecturer's references:</b>
BLAZNIK, Barbara, KOVAČ, Franci, BIZJAK, Grega, BRAČKO, Sabina. Fastness of dye-based ink-jet printing inks in aqueous solution in the presence and absence of oxygen. <i>Color research and application</i> . [Print ed.]. 25. mar. 2022, vol. 47, no. 5, str. 1193-1199, ilustr. ISSN 0361-2317. [COBISS.SI-ID <a href="#">104960771</a> ]. STJEPIČ, Marta, BRAČKO, Sabina. Colour memory analysis for selected associative colours = Analiza barvnega spomina za izbrane asociativne barve. <i>Tekstilec : glasilo slovenskih tekstilcev</i> . [Tiskana izd.]. 2021, vol. 64, [no.] 3, str. 260-271, ilustr. ISSN 0351-3386. [COBISS.SI-ID <a href="#">82511107</a> ]. MOŽINA, Klementina, BRAČKO, Sabina, KOVAČEVIČ, Dorotea, BLAZNIK, Barbara, MOŽINA, Klemen. Legibility of prints on paper made from Japanese knotweed. <i>Bioresources</i> . 2020, vol. 15, no. 2, str. 3999-4015. ISSN 1930-2126. [COBISS.SI-ID <a href="#">16364291</a> ]. KAVČIČ, Urška, MRAOVIČ, Matija, BRAČKO, Sabina, MUCK, Deja. Printed thermochromic displays. <i>Coloration technology : the journal of the Society of Dyers and Colourists</i> . Feb. 2019, vol. 135, no. 1, str. 60-66. ISSN 1472-3581. [COBISS.SI-ID <a href="#">3516272</a> ]. MOŽINA, Klementina, PODLESEK, Anja, BRAČKO, Sabina. Preserving typographic cultural heritage using contemporary digital technology. <i>Journal of cultural heritage</i> . 2019, vol. 36, [no.] mar.-apr., str. 166-173, ilustr. ISSN 1296-2074. [COBISS.SI-ID <a href="#">3517808</a> ].

## T-P-12 TEORIJA MODE

### UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Teorija mode
<b>Course title:</b>	Theory of fashion
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0081926
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11059

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

**Nosilec predmeta/Lecturer:** Almira Sadar

<b>Izvajalci predavanj:</b>	Almira Sadar, Elena Fajt
<b>Izvajalci seminarjev:</b>	Almira Sadar, Elena Fajt
<b>Izvajalci vaj:</b>	
<b>Izvajalci kliničnih vaj:</b>	
<b>Izvajalci drugih oblik:</b>	
<b>Izvajalci praktičnega usposabljanja:</b>	

**Vrsta predmeta/Course type:** Področni temeljni (tekstilno oblikovanje)/Discipline-specific basic (textile design)

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures: Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program.	Enrolment in the programme.

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- razumevanje spreminjanja lepotnega ideala skozi zgodovino oblačenja</li><li>- diferenciranje mode in antimode</li><li>- prepoznavanje mode kot vizualnega jezika, kot kompleksnega sistema</li><li>- znakov in označevalca socialnega življenja</li><li>- izražanje mode v kontekstu kulture in subkulture</li><li>- prepoznavanje govornice oblačil</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Understanding the modifications of the beauty-ideal during the history of clothing.</li><li>- Differentiation of fashion and anti-fashion.</li><li>- Understanding fashion as the visual language, as the complex system of signs and as a signifier of the social life.</li><li>- Ways of expressing the fashion in cultural and subcultural contexts.</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- umeščanje oblačil v produkcijo in potrošnjo</li> <li>- raziskovanje odnosa med telesom in oblačilom</li> <li>- diferenciranje javnega in osebnega v oblačenju</li> <li>- poznavanje sodobnih pojavov v modi (dekonstrukcija, postmodernizem, fetišizem...)</li> <li>- socialno psihološka interpretacija mode</li> <li>- prepoznavanje ideologije v modi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Understanding the language of clothes</li> <li>- Placing clothes in the field of production and consumption.</li> <li>- Researching the relationship between body and dress.</li> <li>- Differentiation between private in public in clothing.</li> <li>- Understanding contemporary phenomena in fashion (deconstruction, postmodernism, fetishism...)</li> <li>- Social-psychological interpretation.</li> <li>- Understanding ideology in fashion.</li> </ul>
--	---

### Temeljna literatura in viri/Readings:

<ul style="list-style-type: none"> <li>- CUNNINGHAM, R. The magic garment : principles of Co-stume Design, Prospect Heights, Waveland Press, 1994</li> <li>- MONTGOMERY, E., DEVINE S. in HARRIS M. Designing and Making Stage Costumes. London: The Herbert Press, 1992</li> <li>- PECKTAL, L. Costume Design : Techniques of Modern Masters. New York : Back stage books, 1993</li> <li>- ENGELMEIER, R. Film und Mode: Mode im Film. München, New York : Prestel, 1997</li> <li>- KENT HARRISON, M. How to Dress Dancers : Costuming Techniques for Dance. Hightstown : A Dance Horizons Book : Princeton Book Co., 1988</li> <li>- Painters in The Theatre of The European Avant-Garde. Madrid : Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofia : Aldeasa, 2000</li> <li>- LA MOTTE R. Costume design 101: the art and business of costume design for film and television. Studio City: Michael Wiese Productions, 2001</li> <li>- NADOOLMAN LANDIS, D. Costume design. RotoVision: Mies, Switzerland, 2003</li> <li>- NADOOLMAN LANDIS, D. Hollywood costume . V &amp; A Publishing: London, 2012</li> </ul>
--

### Cilji in kompetence:

<ul style="list-style-type: none"> <li>- modifikacije telesa, moda in identiteta</li> <li>- produkcija in potrošnja: oblačilo kot izraz kulture</li> <li>- modernizem in moda</li> <li>- socialno psihološka interpretacija</li> <li>- javno/ osebno</li> <li>- ideologija v modi</li> <li>- postmodernizem</li> <li>- dekonstrukcija</li> <li>- moda, fetiš,erotika</li> </ul> <p>Cilj predmeta: poglobljen študij področja teorije mode in specifičnih metod oblikovanja oblačil, ki se navezujejo na psihološka, sociološka in zgodovinska izhodišča, ki izhajajo iz osnovnih funkcij in motivov mode.</p>	<h3>Objectives and competences:</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modification of the body, fashion and identity.</li> <li>- Production and consumption: dress as the cultural sign.</li> <li>- Modernizem and fashion.</li> <li>- Social-psychological interpretation.</li> <li>- Private / public.</li> <li>- Ideology in fashion.</li> <li>- Postmodernizem.</li> <li>- Deconstruction.</li> <li>- Fashion, fetish and erotics.</li> </ul> <p>The aim of the course: profound study of the theories of fashion and specific methods of clothing design that derive from psychological, social and historical viewpoints and from basic functions and motives of fashion.</p>
---	---

### Predvideni študijski rezultati:

<p>Znanje in razumevanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poznavanje razvoja in spreminjanja mode v zgodovinskem kontekstu</li> <li>- socialno psihološka interpretacija mode</li> <li>- poznavanje pojavov, vzrokov in razvoja sodobne mode</li> <li>- povezovanje mode z drugimi področji oblik</li> </ul>	<h3>Intended learning outcomes:</h3> <p>Knowledge and understanding:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- expertise of development and modification of the fashion in the historical context;</li> <li>- social-psychological interpretation of fashion;</li> <li>- understanding the phenomena, reasons and developements of the contemporary fashion;</li> <li>- connecting fashion with other design fields.</li> </ul>
---	--

<b>Metode poučevanja in učenja:</b>	<b>Learning and teaching methods:</b>
Individualno raziskovalno in eksperimentalno delo.	Individual research and experimental work.

<b>Načini ocenjevanja:</b>	<b>Delež/Weight</b>	<b>Assessment:</b>
Ocena seminarskega dela	100,00 %	Evaluation of seminar work

<b>Reference nosilca/Lecturer's references:</b>
<p>Kreatorji – Pregledna razstava izbranih del diplomantov oblikovanja tekstilij in oblačil, sodelovanje na razstavi, Muzej za arhitekturo in oblikovanje, 2019</p> <p>Predstavitel samostojne ženske kolekcije Almirasadar, Ljubljana Fashion Week, 2012 – 2015</p> <p>Predstavitel samostojne kolekcije za dom Almirasadar, London Design Fair, London 2017, Maison&amp;Object, Paris, 2016</p> <p>O modi, izbrana poglavja o sodobni modi, NTF, Oddelek za tekstilstvo, 2011, ISBN 978-961-6045-90-2</p> <p>Contemporary Shibory, sodelovanje na razstavi, Hangzou, Kitajska, 2014</p>

# T-P-16 TEORIJA OBLIKOVANJA KOSTUMOV

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Teorija oblikovanja kostumov
<b>Course title:</b>	Theory of costume design
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0081927
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11063

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

<b>Nosilec predmeta/Lecturer:</b>	Almira Sadar
-----------------------------------	--------------

<b>Izvajalci predavanj:</b>	Almira Sadar, Elena Fajt, Karin Košak
<b>Izvajalci seminarjev:</b>	Almira Sadar, Elena Fajt, Karin Košak
<b>Izvajalci vaj:</b>	
<b>Izvajalci kliničnih vaj:</b>	
<b>Izvajalci drugih oblik:</b>	
<b>Izvajalci praktičnega usposabljanja:</b>	

<b>Vrsta predmeta/Course type:</b>	Področni temeljni (tekstilno oblikovanje)/Discipline-specific basic (textile design)
------------------------------------	--

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program.	Enrolment in the programme.

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
- odnosi tekst - kostum, dramaturgija- kostum - odnos režija - kostum - odnos scenografija - kostumografija - odnos igralec / pevec / plesalec- kostum - kratek razvoj gledališča, prizorišč, dramatike, scenografije in kostumografije do 20. stoletja - razvoj gledališča, prizorišč, dramatike, scenografije in kostumografije od začetka 20. stoletja do	- relationship text - costume, dramaturgy - costume - relationship directing - costume - relationship set design – costume design - relationship actor / singer / dancer- costume - short historical development of theater drama set design and costume design to the 20th century - historical development of theater drama , set and costume design from the early 20th century until

<p>danés</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odnos moda - kostum v zgodovini in danés</li> <li>- kostumografski pristopi glede na specifičnost medija v:</li> <li>- dramski predstavi</li> <li>- operi, opereti, muzikalu</li> <li>- baletu in plesni predstavi</li> <li>- v filmu</li> <li>- na videu oz. televiziji</li> <li>- aktualni kostumografski pristopi nekaterih</li> <li>- najbolj znanih svetovnih gledaliških in opernih kostumografov</li> </ul>	<p>today</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- relationship fashion - costume in history and today</li> <li>- costume design approaches depending on the specific medium in:</li> <li>- theatre performance</li> <li>- opera , operetta , musical</li> <li>- ballet and modern dance performances</li> <li>- the movies</li> <li>- on video or television</li> <li>- design approaches of some world's most famous theater and opera costume designers</li> </ul>
--	--

**Temeljna literatura in viri/Readings:**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- CUNNINGHAM, R. The magic garment : principles of Co-stume Design, Prospect Heights, Waveland Press, 1994</li> <li>- MONTGOMERY, E., DEVINE S. in HARRIS M. Designing and Making Stage Costumes. London: The Herbert Press, 1992</li> <li>- PECKTAL, L. Costume Design : Techniques of Modern Masters. New York : Back stage books, 1993</li> <li>- ENGELMEIER, R. Film und Mode: Mode im Film. München, New York : Prestel, 1997</li> <li>- KENT HARRISON, M. How to Dress Dancers : Costuming Techniques for Dance. Hightstown : A Dance Horizons Book : Princeton Book Co., 1988</li> <li>- Painters in The Theatre of The European Avant-Garde. Madrid : Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofia : Aldeasa, 2000</li> <li>- LA MOTTE R. Costume design 101: the art and business of costume design for film and television. Studio City: Michael Wiese Productions, 2001</li> <li>- NADOOLMAN LANDIS, D. Costume design. RotoVision: Mies, Switzerland, 2003</li> <li>- NADOOLMAN LANDIS, D. Hollywood costume . V &amp; A Publishing: London, 2012</li> </ul>
--

**Cilji in kompetence:**

<p>Cilj predmeta je poglobljen študij področja kostumografije, specifičnih metod oblikovanja kostuma za specifične tipe uprizoritev – gledališko, operno, plesno predstavo, video, televizijo ali film.</p> <p>Kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osnovno poznavanje kostumografije do 20. stoletja</li> <li>- odlično poznavanje pristopov h kostumografiji od 80. let 20. stoletja do danés</li> <li>- razumevanje vpetosti in vloge kostumografije v dramaturški, režijski in scenografski koncept predstav od 80. let 20. stoletja do danés</li> </ul>	<p><b>Objectives and competences:</b></p> <p>The aim of this course is an in-depth study of costume design, specific design methods costume for specific types of performances - theatre, opera, dance, video, television or movie.</p> <p>Competencies:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- basic knowledge of costume design to 20th century</li> <li>- excellent knowledge of approaches to costume design from the 80s of the 20th century until today</li> <li>- understanding the involvement and role of costume design in the dramaturgical, directorial and scenographic concept of performances from the 80s of the 20th century till today</li> </ul>
--	---

**Predvideni študijski rezultati:**

<p>Znanje in razumevanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- avtorska raziskava specifičnega področja kostumografije in njenih zakonitosti ter kostumografov v preteklosti ali sedanjosti znotraj gledališke, operne, plesne predstave oz. na filmu, televiziji in videu</li> </ul>	<p><b>Intended learning outcomes:</b></p> <p>Knowledge and understanding:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- individual research of specific areas of specifics of costume design and costume designers in the past or present inside the theatre, opera, dance performances and in film, television and video</li> </ul>
---	---

**Metode poučevanja in učenja:**

<p>konzultacije ter individualno raziskovalno in eksperimentalno delo</p>	<p><b>Learning and teaching methods:</b></p> <p>consultations and individual research and experimental work</p>
---	---



<b>Načini ocenjevanja:</b>	<b>Delež/Weight</b>	<b>Assessment:</b>
ocena seminarskega dela	100,00 %	evaluation of seminar work

**Reference nosilca/Lecturer's references:**

Kreatorji – Pregledna razstava izbranih del diplomantov oblikovanja tekstilij in oblačil, sodelovanje na razstavi, Muzej za arhitekturo in oblikovanje, 2019
Predstavitev samostojne ženske kolekcije Almirasadar, Ljubljana Fashion Week, 2012 – 2015
Predstavitev samostojne kolekcije za dom Almirasadar, London Design Fair, London 2017, Maison&Object, Paris, 2016
O modi, izbrana poglavja o sodobni modi, NTF, Oddelek za tekstilstvo, 2011, ISBN 978-961-6045-90-2
Contemporary Shibory, sodelovanje na razstavi, Hangzou, Kitajska, 2014

# T-P-4 TEORIJA PLEMENITILNIH PROCESOV

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Teorija plemenitilnih procesov
<b>Course title:</b>	Theory of finishing processes
<b>Članica nosilka/UL</b>	UL NTF
<b>Member:</b>	

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0081928
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11051

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

**Nosilec predmeta/Lecturer:** Barbara Simončič

<b>Izvajalci predavanj:</b>	Barbara Simončič, Petra Eva Forte Tavčer
<b>Izvajalci seminarjev:</b>	Barbara Simončič, Petra Eva Forte Tavčer
<b>Izvajalci vaj:</b>	
<b>Izvajalci kliničnih vaj:</b>	
<b>Izvajalci drugih oblik:</b>	
<b>Izvajalci praktičnega usposabljanja:</b>	

**Vrsta predmeta/Course type:** Področni temeljni (tekstilstvo)/Discipline-specific basic (textile engineering)

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures: Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis na program.	Enrolment in the programme.

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
1. Klasifikacija tekstilnih vlaken in barvil, medmolekulske sile, adsorpcija na površine, mehanizmi barvanja, vpliv dejavnikov. 2. Vpliv strukture vlaken na proces barvanja: povezava med procesi barvanja in fizikalno strukturo vlaken, vpliv lastnosti vlaken na procese pred in med barvanjem, barvalni sistemi. 3. Termodinamika sorpcije barvila: klasifikacija	1. Classification of textile fibres and dyes, intermolecular forces, dye adsorption to surfaces, mechanisms of dyeing, influences of different parameters. 2. Influence of fibre structure on the dyeing process: relation between the dyeing procedures and the physical structure of fibres, influence of fibre properties on the processes before and during dyeing,

<p>barvalnih sistemov, adsorpcijske izoterme za različne barvalne sisteme, aplikacija termodinamskih funkcij pri procesu barvanja.</p> <p>4. Difuzija in hitrost barvanja: aplikacija Fickovih zakonov, določitev difuzije v anizotropnem mediju, določitev difuzijskega koeficienta barvila, modeli migracije barvila v vlaknih.</p> <p>5. Odnos barvilo-vlakno: direktna, žveplova, redukcijska (indigo), reaktivna, kislja, kovinsko kompleksna, bazična in disperzijska barvila.</p> <p>6. Pomembne kemijske reakcije v barvalni kopeli: kemijske reakcije med vlaknom in sredstvom za izboljšanje obstojnosti obarvanj na vodo in vodne raztopine, teorija delovanja različnih UV absorberjev in UV transitorjev, tudi barvil in naravnega pigmenta.</p> <p>7. Delovanje oksidacijskih in redukcijskih sredstev na vlakna, kinetika oksidacije, katalizatorji, spremembe in poškodbe vlaken.</p> <p>8. Encimsko katalizirani procesi v plemenitju tekstilij.</p> <p>9. Reologija medijev za plemenitje tekstilij.</p> <p>10. Interakcije barvilo-pomožna sredstva v raztopinah za tiskanje tekstilij. Fizikalna kemija raztopin za tiskanje tekstilij.</p> <p>11. Omočljivost površin tekstilij. Površinska napetost in površinska prosta energija. Medfaza trdno-tekoče: adhezija, razširjanje, kapilarna sorpcija. Stični kot: Youngov, statični in dinamični, histereza stičnega kota. Teoretične osnove tankoplastnega pronicanja. Modeli in metode za določitev komponent površinske proste energije.</p> <p>12. Seminarske vaje: pregled rezultatov raziskav na določenem področju teorije plemenitilnih procesov. Preučitev povezav med teorijo in tehnologijo plemenitja tekstilij.</p>	<p>dyeing systems.</p> <p>3. Thermodynamics of dye sorption: classification of dyeing systems, adsorption isotherms for different dyeing systems, application of thermodynamic functions in processes of dyeing.</p> <p>4. Diffusion and rate of dyeing: application of Fick laws, determination of diffusion in anisotropic media, determination of diffusion coefficient of the dye, models of dye migration in fibres.</p> <p>5. Relationship between the dye and the fibre: direct, sulphur, vat (indigo), reactive, acid, metal complex, basic and dispersive dyes.</p> <p>6. Important chemical reactions in dye-bath: chemical reaction between the fibre and the agent for improving colour fastness in water and aqueous solutions, theory of acting of different UV absorbers and UV transmitters, as well as dyes and natural pigment.</p> <p>7. Acting of oxidising and reducing agents to fibres, kinetic of oxidising, catalysing agents, changes and damages of fibres.</p> <p>8. Enzymatic catalysed processes in textile finishing.</p> <p>9. Reology of media for finishing of textiles.</p> <p>10. Interactions between dyes and auxiliaries in printing solutions. Physical chemistry of printing solutions.</p> <p>11. Wetting and wicking of textile surfaces. Surface tension and surface free energy. Solid-liquid interface: adhesion, spreading, capillary sorption. Contact angle: Young contact angle, static and dynamic contact angles, hysteresis of contact angle, theory of thin layer wicking, Models and methods for determination of the surface free energy components.</p> <p>12. Seminar: review of the results of research work in specific fields of theory of finishing. Study of correlations between theory and technology of textile finishing processes.</p>
--	--

### Temeljna literatura in viri/Readings:

- The theory of coloration of textiles. 2nd edition. Edited by A. Jonson. Bradford : Society of Dyers and Colorists, 1989, 552 str.
- RATTEE, I D. in BREUER, M M. The physical chemistry of dye adsorption. London; New York : Academic Press, 1974, 323 str.
- MCGREGOR, R. Diffusion and adsorption in fibers and films : Volume 1, An introduction with particular reference to dyes. London; New York : Academic Press, 1974, 238 str.
- ATKINS, P W. Physical chemistry. 6th edition. Oxford; Melbourne; Tokyo : Oxford University Press, 1998, 997 str.
- ADAMSON, A. W. Physical Chemistry of Surfaces. 5th Edition. New York; Singapore : John Wiley and Sons, 1990, 777 s.
- Modern approaches to wettability: theory and applications. Edited by M. E. Schrader and G. I. Loeb. New York: Plenum Press, 1992, 451 str.
- MYERS, D. Surfaces, interfaces, and colloids: Principles and Applications. New York: VCH Publishers, Inc., 1991, 433 str.
- WU, S. Polymer Interface and adhesion. New York: Marcel Dekker, Inc., 1982, 630 str.
- HEIMENZ, P. C. in RAJAGOPALAN, R. Principles of Colloid and Surface Chemistry. 3rd edition. New York: Marcel Dekker, Inc., 1997, 650 str.

- H. Zollinger: Color Chemistry, WILEY-VCH, 2003 - izbrana poglavja
- Synthetic Fibre Dyeing . Edited by C. Hawkyard. SDC, 2004, izbrana poglavja
- H. Ujiie: Digital printing of textiles, (Woodhead publishing in textiles): Textile Institute; Boca Raton [etc.]: CRC Press; Cambridge: Woodhead Publishing, 2006.
- M. Lewin, B. Sello: Handbook of Fiber Science and Technology, Chemical procesing of fibers and fabrics : Volume 1., M. Dekker, New York 1984
- Izbrani članki iz tujih znanstvenih in strokovnih revij, dostopnih v knjižnici Oddelka za tekstilstvo NTF, tujih knjižnicah ali v elektronskih revijah.

### Cilji in kompetence:

Cilj predmeta je nadgraditi teoretična znanja s področja plemenitenja tekstilij, ki so bila pridobljena na dodiplomskem in magistrskem študiju. Doktorand pridobi profesionalne kompetence s področja teorije plemenitilnih procesov v tekstilstvu ter odlično poznavanje teorije plemenitenja za samostojno znanstveno raziskovalno delo in vodenje raziskave.

### Objectives and competences:

The aim of the course is to upgrade the theoretical knowledge from the field of textile finishing which was obtained with the B.Sc. and M. Sc. study programs. Ph.D. student gets the professional competences and high knowledge in different fields of theory of textile finishing, which is the basis for the self-governing research work as well as to act as research supervisor.

### Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

- poznavanje teoretičnih osnov plemenitenja, ki so podlaga za samostojno raziskovalno delo na področjih beljenja, barvanja, tiskanja, apretiranja in nege tekstilij,
- sposobnost vpogleda v mehanizme različnih plemenitilnih procesov in poznavanja njihovih zakonitosti,
- razumevanje vpliva različnih dejavnikov na kakovost izvedbe plemenitilnega postopka.
- sposobnost vodenja raziskav s področja plemenitenja.
- sposobnost razumevanja zahtevne znanstvene in strokovne literature s področja teorije plemenitenja.

### Intended learning outcomes:

- Knowledge and understanding:
- understanding the theoretical backgrounds of important finishing processes which enables the successful research work in pre-treatment, dyeing, printing, finishing and textile care.
- understanding of mechanisms of finishing processes and their rules,
- understanding the influences of different factors on the quality of finishing processes,
- ability to define and solve the scientific problems in the field of theory of finishing.
- upgrading the knowledge and sources for successful preparation the doctoral thesis.

### Metode poučevanja in učenja:

Konzultacije, seminarske vaje, študij primerov, panelne razprave.

### Learning and teaching methods:

Consultations, seminar, individual study, panel discussion

### Načini ocenjevanja:

Ocena seminarskega dela s predstavitvijo

### Delež/Weight

50,00 %

### Assessment:

Presentation of seminar or publication of results

Pisni izpit

50,00 %

Written exam

### Reference nosilca/Lecturer's references:

VERBIČ, Anja, GORJANC, Marija, SIMONČIČ, Barbara. Zinc oxide for functional textile coatings: recent advances. Coatings, ISSN 2079-6412, 27 August 2019, vol. 9, iss. 9, str. 1-26, ilustr. [COBISS.SI-ID 3631216]  
 MALIS, Domen, JERŠEK, Barbara, TOMŠIČ, Brigita, ŠTULAR, Danaja, GOLJA, Barbara, KAPUN, Gregor, SIMONČIČ, Barbara. Antibacterial activity and biodegradation of cellulose fiber blends with incorporated ZnO. Materials, ISSN 1996-1944, 17. Oct. 2019, vol. 12, iss. 20, str. 1-12, ilustr. [COBISS.SI-ID 3672176]  
 SIMONČIČ, Barbara, TOMŠIČ, Brigita. Recent concepts of antimicrobial textile finishes. V: MITTAL, Kashmiri Lal (ur.), BAHNERS, Thomas. Textile finishing : recent developments and future trends, (Adhesion and adhesives). 1st. Hoboken: Wiley; Beverly: Scrivener Publishing. 2017, str. [3]-50, ilustr. [COBISS.SI-ID 3403888]

ŠTULAR, Danaja, JERMAN, Ivan, SIMONČIČ, Barbara, TOMŠIČ, Brigita. Tailoring of temperature- and pH-responsive cotton fabric with antimicrobial activity : effect of the concentration of a bio-barrier-forming agent. Carbohydrate polymers, ISSN 0144-8617. [Print ed.], Oct. 2017, vol. 174, str. 677-687. [COBISS.SI-ID 3387504]

SIMONČIČ, Barbara, KLEMENČIČ, Danijela. Preparation and performance of silver as an antimicrobial agent for textiles : a review. Textile research journal, ISSN 0040-5175, 2016, vol. 86, no. 2, str. 210-223, doi: 10.1177/0040517515586157. [COBISS.SI-ID 3127664]

# T-P-11 TEORIJA UMETNOSTI TEKSTILIJ IN OBLAČIL

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Teorija umetnosti tekstilij in oblačil
<b>Course title:</b>	Theory of textile and fashion art
<b>Članica nosilka/UL</b>	UL NTF
<b>Member:</b>	

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0081929
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11058

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

<b>Nosilec predmeta/Lecturer:</b>	Marija Jenko
-----------------------------------	--------------

<b>Izvajalci predavanj:</b>	Marija Jenko, Elena Fajt, Katja Burger Kovič
<b>Izvajalci seminarjev:</b>	Marija Jenko, Elena Fajt, Katja Burger Kovič
<b>Izvajalci vaj:</b>	
<b>Izvajalci kliničnih vaj:</b>	
<b>Izvajalci drugih oblik:</b>	
<b>Izvajalci praktičnega usposabljanja:</b>	

<b>Vrsta predmeta/Course type:</b>	Področni temeljni (tekstilno oblikovanje)/Discipline-specific basic (textile design)
------------------------------------	--

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program.	Enrollment in the program.

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
Predmet povzema, analizira sodobna likovna dogajanja, stile in različne umetniške prakse s stališča razvoja likovne umetnosti in predvsem sodobnih teorij umetnosti, njihove pomenske večplastnosti in materialne slikovitosti. Zaznava specifične pojavnosti tekstilij in oblačil ter jih obravnava kot meaterial, medij ali koncept. Vsebina predmeta: - pojavnosti tekstila v sodobnih umetniških praksah,	The subject summarizes and analyzes today's art happenings, styles and different praxis from the view of art history, especially from contemporary art theories, their interdisciplinary and variety of materials. Specific appearances of textiles and clothing will be exposed as a material, media or concept. Subject's contents:: - Textile in contemporary practice,

<ul style="list-style-type: none"> <li>- fenomen 'praznega telesa',</li> <li>- hibridizacijo umetnosti in oblikovanja,</li> <li>- tekstilijo in oblačilo na umetniškem trgu,</li> <li>- tekstil/moda "in performans" ter vpliv informacijskih tehnologij in znanstvenega napredka na umetnost tekstilij in oblačil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phenomenon of a hollow body,</li> <li>- Hybridization of visual art and design,</li> <li>- Textile and fashion on the art market,</li> <li>- Textile and fashion in performance and influence of all sciences' development on textile and fashion art.</li> </ul>
--	--

**Temeljna literatura in viri/Readings:**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stocker, G., Schöpf, C., Boyle, J. in drugi. Katalog zur Ars Electronica 2008: A New Cultural Economy, Linz: Hatje Cantz, 2008.</li> <li>- Jeffries, J. Gender and the Body, Winchester: Telos Art Publishing, 2001.</li> <li>- Harris, J. The Politics of Curatorship, Winchester: Telos Art Publishing, 2001.</li> <li>- The Saatchi Galery. The Neurotic Realism (katalog razstave), London: Pale Green Press, 1998.</li> <li>- Von Wilckens, L. Geschichte der deutschen Textilkunst, München: Verlag C.H.Beck, 1997.</li> <li>- Rowley, S. Tradition and Innovation, Winchester: Telos Art Publishing, 1999.</li> <li>- Art Textiles of the World: Holland, Winchester: Telos Art Publishing, 2001.</li> <li>- Art Textiles of the World: Scandinavia, Winchester: Telos Art Publishing, 2002.</li> </ul>
---

**Cilji in kompetence:**

<p>Ovrednotenje tekstilij in oblačil v umetniški rabi in njihova umestitev v širši civilizacijsko – kulturni kontekst v povezavi z družbeno kritiko in formalizmi, (ne)kulturo bivanja in drugimi pojavi v družbi, ki se jih tekstilije dotikajo, zaznamujejo ali jih preoblikujejo. Razumevanja recipročnega odnosa umetnost – oblikovanje. Razumevanje vpliva mode na umetnost in umetnosti na modo. Razumevanje socioloških, psiholoških in etičnih posledic umetniških posegov v različne kulturne prostore. Razvijanje konceptualnega likovnega mišljenja skozi interdisciplinarno gledanje.</p>	<p><b>Objectives and competences:</b></p> <p>The aim of the subject is an adequate evaluation of use textile and fashion for visual art purposes as well as their installation in a wider civilized and cultural context in connection with social criticism and formalism, (un)culture of living and other phenomena in society that concerns, marks and transforms textile and fashion. Understanding the reciprocity between art and design. Understanding the influence of fashion on art and vice versa. Understanding social, psychological and ethical consequences of interference in different cultural environments.</p>
---	--

**Predvideni študijski rezultati:**

<p>Znanje in razumevanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sposobnost razumevanja, analiziranja in interpretiranja tekstilije in oblačila v polju umetnosti.</li> <li>- Zagotavlja trden temelj vsakega oblikovalskega procesa, ker odkriva in raziskuje izhodišča problematik ter ustvarja nepričakovane povezave med strokami in mediji.</li> <li>- Analizira proces prehoda od obrtniškega k umetniškemu v kontekstuzgodovinskega razvoja.</li> </ul>	<p><b>Intended learning outcomes:</b></p> <p>Knowledge and understanding:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ability of understanding, analyzing and interpreting textiles and fashion in visual arts.</li> <li>- The subject is the basement of every design process, because it opens and develops the origins of problems and creates the unexpected connections between professions and media.</li> <li>- Analyzing the process of transfer from craft to art in a perspective of historical development.</li> </ul>
--	--

**Metode poučevanja in učenja:**

Individualno raziskovalno in eksperimentalno delo	<b>Learning and teaching methods:</b> Individual research and experimental work
---	--

**Načini ocenjevanja:**

Načini ocenjevanja:	Delež/Weight	Assessment:
Individualno raziskovalno in eksperimentalno delo	100,00 %	Individual research and experimental work

**Reference nosilca/Lecturer's references:**

<p>Oživljanje spregledanih in pozabljenih prostorov v Kranju – samostojna predstavitev (soavtorji: Janko Rožič, Mateja Golež in Darja Rant) v okviru skupinske razstave keramike IIRKVADRAT2020 (projekt izbran na razpisu Layerjeve hiše 2019), Layerjeva hiša, Kranj, 2020 (internetna predstavitev, zloženka);</p>
---

V nakit ujeta dediščina - mentorstvo študentskega interdisciplinarnega projekta Po kreativni poti do znanja (projekt izbran na razpisu Evropskega socialnega sklada, Javnega štipendijskega, razvojnega, invalidskega in preživninskega sklada in Ministrstva za izobraževanje, znanost in šport republike Slovenije), predstavljen na skupinskih razstavah Narava in nakit, Minfos, Tržič in Ljubljana in v razstavnem paviljonu Mitnica, Ljubljana, 2019 (<https://nakitpkp.wixsite.com/nakitdediscina>, brošura).

Upodabljanje svetlobe – samostojna predstavitev v okviru skupinske mednarodne razstave Svetlobna gverila - Barve, Cukrarna, Ljubljana, 2018 (<http://www.svetlobnagverila.net/team-group/2018/>, zloženska);

Notranja postavitve predsobe v papirnatem zabojniku, samostojna predstavitev 4 avtorjev (Marija Jenko - tapete, Tanja Nuša Kočevar – zavesi, Jana Mršnik - zavesi in Lovro Ivančič – plašč) v okviru skupinske mednarodne razstave Bonboni, Mesec oblikovanja, Zavod Big, Ljubljana, 2017

([https://novice.kulturnik.si/source/Mesec\\_oblikovanja/before/2016-10-19](https://novice.kulturnik.si/source/Mesec_oblikovanja/before/2016-10-19),

<https://deloindom.delo.si/slovensko/mesec-oblikovanja-deset-turisticnih-sob>, zloženska);

Lost in translation – ambientalna tekstilna knjiga, samostojna predstavitev na skupinski mednarodni triennialni razstavi Book – art object 3 For the future, Muzej primenjene umetnosti, Beograd, 2016 (katalog).



# I-S-6 TISK ELEKTRONIKE

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Tisk elektronike
<b>Course title:</b>	Printed electronics
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik, 2. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0107641
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11069

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

**Nosilec predmeta/Lecturer:** Deja Muck

**Izvajalci predavanj:** Deja Muck  
**Izvajalci seminarjev:**  
**Izvajalci vaj:**  
**Izvajalci kliničnih vaj:**  
**Izvajalci drugih oblik:**  
**Izvajalci praktičnega usposabljanja:**

**Vrsta predmeta/Course type:** Splošni izbirni/General elective

**Jeziki/Languages:**  
Predavanja/Lectures: Angleščina, Slovenščina  
Vaje/Tutorial:

**Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:**  
Vpis v program.

**Prerequisites:**  
Enrolment in the programme.

**Vsebina:**  
Tehnologija tiskanja elektronskih vezij s poudarkom na:  
- problemih pri izbiri ustreznih tiskarskih materialov, tiskovnih podlag in tiskarskih metod  
- oblikovanju optimalnih naborov/zaporedij tehnologij glede na vrsto izdelka  
Tisk preprostih pasivnih elektronskih elementov (upor, kondenzator, tuljava):  
- načrtovanje pasivnih elektronskih elementov,

**Content (Syllabus outline):**  
Printing of electronic systems with special attention to:  
- problems in selection of suitable printing materials, substrates and printing techniques  
- selecting of optimal sequences of printing techniques respect to the selected application  
Printing of simple passive electronic elements (resistor, capacitor, inductor):  
- designing of passive electronic systems

<ul style="list-style-type: none"> <li>- meritve lastnosti in</li> <li>- korekcija designa na konkretne pogoje v praksi</li> </ul> <p>Aktivni (dinamični) elektronski elementi (diode, tranzistorji)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- načrtovanje in delovanje</li> <li>- izbira ustreznih materialov in problemi, ki se pojavljajo pri tisku takih elementov</li> </ul> <p>Povezava pasivnih in aktivnih elektronskih elementov v preprosta vezja.</p> <p>Delovanje preprostih elektronskih vezij (RLC vezja) in možnosti za njihovo uporabo.</p> <p>Pregled in analiza obstoječih aplikacij tiskane elektronike:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- RFID značke: uporaba, standardizacija.</li> <li>- interaktivne elektronske papirne karte: princip delovanja in možnosti nadgradnje.</li> </ul> <p>Idejne zasnove za druge možnosti uporabe pasivnih in aktivnih sistemov.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- measuring the key properties of passive electronic systems</li> <li>- correction of the design respect to conditions in praxis</li> </ul> <p>Active (dynamical) electronic elements (diodes, transistors)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- designing and preparation</li> <li>- selection of suitable materials and solving problems connected with printing of multilayered printing</li> </ul> <p>Designing of simple electronic circuits with passive and active elements.</p> <p>Operation of simple electronic systems (RLC circuits) and application possibilities.</p> <p>Review of existing applications in printed electronics and their analysis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- RFID tags: application, standardisation</li> <li>- interactive electronic cards: operation principles and extension possibilities</li> </ul> <p>Ideas for further developing and application possibilities for passive and active printed electronic systems</p>
---	---

### Temeljna literatura in viri/Readings:

<http://www.oe--a.net/>

White Paper, OE--A Roadmap for Organic and Printed Electronics, 5th Edition, 2013

Suganuma, K., Introduction to Printed Electronics, Springer, 2014

Cantatore, E., Applications of Organic and Printed Electronics: A Technology – Enabled Revolution (Integrated Circuits and Systems), Springer, 2012

Functional printing, Subjects of Print, Manroland, Offenbach Germany, 2008

Hagen, K., Organic Electronics: Materials, Manufacturing, and Applications, Wiley--VCH, 2006

Di Ventra, M., Evoy, S., Hefli, J. R., Introduction to Nanoscale Science and Technology (Nanostructure Science and Technology)

### Cilji in kompetence:

Predmet povezuje znanja grafičnih tehnik (tehnik tiska) z znanji, pridobljenimi pri predmetu Osnove elektronike za aplikacije v tiskani elektroniki.

Osnovi cilj predmeta je pridobiti osnovne izkušnje na področju tiskane elektronike, ki so nujno potrebne pri uporabi teh sistemov v praksi. Poseben poudarek je namenjen seznanitvi z obstoječimi aplikacijami s tega področja in iskanju novih inovativnih rešitev tako na področju tiska enostavnejših tiskanih elektronskih sistemov kot tudi pri njihovi končni aplikaciji.

### Objectives and competences:

The course connects the knowledge of graphic technology (printing) with the attainments of the course “Principles of electronics for application in printed electronics”. The basic goal is to get first experiences in the field of printed electronics, that are necessary for application of such system in praxis. Special attention is devoted to existing printed electronic application and to search for new innovative solution for simple printed electronic systems and for their practical use as well.

### Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:  
Pridobiti osnovne izkušnje in znanje na področju tiskane elektronike, ki so nujno potrebne pri uporabi teh sistemov v praksi.

### Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:  
To get first experiences in the field of printed electronics, that are necessary for application of such system in praxis.

### Metode poučevanja in učenja:

Študij poteka v okviru konkretne izvedbe preproste pasivne elektronske strukture in analizo tega izdelka. Pri tem se študentje seznanijo tako s funkcionalnimi

### Learning and teaching methods:

Realisation of a simple printed electronic system, analysis of its properties and application possibilities will be accomplished. In this process the student is

kot tudi s praktičnimi zahtevami aplikacije in njenimi težavami.	supposed to recognize all the functional and practical aspects of the application and some of its eventual difficulties.
--	--

<b>Načini ocenjevanja:</b>	<b>Delež/Weight</b>	<b>Assessment:</b>
Izvedba seminarske naloge, ki praviloma vsebuje tudi tisk preproste elektronske strukture in njeno celostno analizo.	100,00 %	By the rule, seminar work contains practical realisation of a simple electronic structure and its analysis.

**Reference nosilca/Lecturer's references:**

MRAOVIĆ, Matija, MUCK, Deja, PIVAR, Matej, TRONTELJ, Janez, PLETERŠEK, Anton. Humidity sensors printed on recycled paper and cardboard. *Sensors*, ISSN 1424-8220, Aug. 2014, vol. 14, no. 8, str. 13628-13643, ilustr.

KAVČIČ, Urška, MRAOVIĆ, Matija, BRAČKO, Sabina, MUCK, Deja. Printed thermochromic displays. *Coloration technology : the journal of the Society of Dyers and Colourists*, ISSN 1472-3581, Feb. 2019, vol. 135, no. 1, str. 60-66.

KAVČIČ, Urška, PIVAR, Matej, ĐOKIĆ, Miloje, GREGOR-SVETEC, Diana, PAVLOVIČ, Leon, MUCK, Deja. UHF RFID tags with printed antennas on recycled papers and cardboards = UHF RFID-značke z natisnjenimi antenami na recikliranem papirju in kartonu. *Materiali in tehnologije*, ISSN 1580-2949. [Tiskana izd.], mar.-apr. 2014, letn. 48, št. 2, str. 261-267.

ĐOKIĆ, Miloje, RADONIĆ, Vasa, MLADENOVIĆ, Vladan, PLETERŠEK, Anton, KAVČIČ, Urška, HLADNIK, Aleš, CRNOJEVIĆ-BENGIN, Vesna, MUCK, Deja. The influence of lamination and conductive printing inks on smart-card operability = Vpliv laminacije in prevodnih tiskarskih barv na delovanje pametnih kartic. *Materiali in tehnologije*, ISSN 1580-2949. [Tiskana izd.], jul.-avg. 2014, letn. 48, št. 4, str. 497-504.

VRABIČ BRODNJAK, Urška, MUCK, Deja, GABRIJELČIČ TOMC, Helena, KARLOVITS, Igor, GREGOR-SVETEC, Diana, STAREŠINIĆ, Marica. Printed smart labels in packaging. V: YVON, Kylian (ur.), FABRICE, Nathan (ur.). *Printed electronics : technologies, applications and challenges*, (Manufacturing Technology Research). New York: Nova Science Publishers. 2017, str. [1]-80.

# I-P-10 TRAJNOSTNI VIDIKI PRI PROIZVODNJI IN PREDELAVI PAPIRJA TER EMBALAŽE

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Trajnostni vidiki pri proizvodnji in predelavi papirja ter embalaže
<b>Course title:</b>	Sustainability at production and processing of paper and packaging
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik, 2. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0107661
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11089

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

**Nosilec predmeta/Lecturer:** Diana Gregor Svetec

**Izvajalci predavanj:** Diana Gregor Svetec, Branka Lozo  
**Izvajalci seminarjev:** Diana Gregor Svetec, Branka Lozo  
**Izvajalci vaj:**  
**Izvajalci kliničnih vaj:**  
**Izvajalci drugih oblik:**  
**Izvajalci praktičnega usposabljanja:**

**Vrsta predmeta/Course type:** Področni izbirni (grafika)/Discipline-specific elective (graphic communication)

**Jeziki/Languages:**

Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
Vaje/Tutorial:	

**Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:**

**Prerequisites:**

Vpis v program.	Enrolment in the programme.
-----------------	-----------------------------

**Vsebina:**

**Content (Syllabus outline):**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- postopki pridobivanja recikliranih vlaken in biopolimerov,</li> <li>- vrste, lastnosti in uporaba biopolimerov,</li> <li>- trajnostni papirji in embalažni materiali</li> <li>- postopki izdelave embalaže iz biopolimerov,</li> <li>- lastnosti papirjev in embalažnih materialov izdelanih iz recikliranih vlaken in biopolimerov,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- processes for obtaining recycled fibres and biopolymers,</li> <li>- types of biopolymers, their properties and use</li> <li>- permanent paper and durable packaging materials,</li> <li>- processing of packaging from biopolymers,</li> <li>- characteristics of papers and packaging materials produced from recycled fibres and biopolymers,</li> </ul>
--	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>- načrtovanje embalaže z upoštevanjem smernic trajnostnega razvoja, ekološko oblikovanje,</li> <li>- življenjski krog papirja in embalaže, reciklabilnost in biodegradabilnost,</li> <li>- energetska učinkovitost, LCA in vpliv embalaže na okolje</li> <li>- zakonodaja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sustainable packaging design of product, eco-design,</li> <li>- life cycle of packaging, recyclability and biodegradability,</li> <li>- energy efficiency, LCA and influence of packaging on environment,</li> <li>- legislation.</li> </ul>
--	---

### Temeljna literatura in viri/Readings:

<ul style="list-style-type: none"> <li>- McKinney, R. W. J., Technology of Paper Recycling, Chapman &amp; Hall, 1997</li> <li>- Jedlicka, W., Packaging Sustainability, Springer, 2009</li> <li>- Verghese, K., Lewis, H., Fitzpatrick, L., Packaging for sustainability. Springer, 2012</li> <li>- Niaounakis, M. Biopolymers: Reuse, Recycling, and Disposal. Elsevier, 2013</li> <li>- Ebnesajjad, S. Handbook of Biopolymers and Biodegradable Plastics. Elsevier, 2013</li> <li>- Evropske direktive in zakonodaja RS/ European directive and RS legislation</li> <li>- Articles in professional and scientific journals.</li> </ul>
---

### Cilji in kompetence:

<p>Študenti spoznajo embalažo z vidika trajnostnega razvoja. Seznanijo se z biopolimeri in ostalimi ekološkimi embalažnimi materiali, spoznajo ekološke procese pri izdelavi embalaže, preskuševalnimi metodami, ki zagotavljajo funkcionalnot embalaže in z življenjskim krogom embalaže.</p> <p>Predmetnospecifične kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poznavanje in razumevanje družbene in okoljske odgovornosti ter trajnostnega razvoja na področju izdelave papirja in trajnostne embalaže,</li> <li>- uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije pri načrtovanju embalaže, posredovanju in obdelavi podatkov ter zasledovanju novosti,</li> <li>- sposobnost povezovanja znanj iz različnih področij, ki vplivajo na življenjski krog papirja in embalaže z namenom izboljšati ekološki odtis izdelkov,</li> <li>- sposobnost raziskovalnega dela in predstavljanja rezultatov.</li> </ul>	<h3>Objectives and competences:</h3> <p>Students get know the packaging from sustainability viewpoint. They get knowledge about biopolymers and other ecological packaging materials; processes of packaging manufacturing that are environment friendly, testing methods for functionality evaluation and life-cycle of packaging.</p> <p>Competences:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- understanding social and environmental responsibility and sustainable development in the field of paper processing and sustainable packaging production,</li> <li>- usage of information-communication technology at packaging development, data evaluation and following the news,</li> <li>- ability to connect knowledge from different fields, which influence life-cycle of paper and packaging with attention to improve the ecological footprint of products,</li> <li>- capability to perform research work and presentation of results.</li> </ul>
--	--

### Predvideni študijski rezultati:

<p>Znanje in razumevanje:</p> <p>študent pozna vlogo biopolimerov in trajnostne embalaže in njenega vpliva na okolje, postopek načrtovanja embalaže v skladu s trajnostnim razvojem in orodja za ocenjevanje trajnostne embalaže.</p> <p>Razume pomembnost uvajanja trajnostnega razvoja v podjetniško strategijo pri izdelavi papirja in načrtovanju embalaže. Razume pomembnost ekološkega kroga papirja in embalaže.</p> <p>Zna izbrati in uporabiti najprimernejši trajnostni embalažni material, čistejšo tehnologije, postopke izdelave embalaže in na podlagi rezultatov preskušanj podati oceno funkcionalnosti embalažnega izdelka in njegovega vpliva na okolje.</p>	<h3>Intended learning outcomes:</h3> <p>Knowledge and understanding:</p> <p>Student knows the role of biopolymers and sustainable packaging and its influence on the environment, the process of development and design of packaging according to sustainability and tools to access the sustainability. Understands the importance of implementing sustainability in marketing strategy at manufacturing the paper and packaging design. Understands the meaning of ecological life-cycle of paper and packaging.</p> <p>Student knows how to chose and use the most suitable sustainable packaging material, cleaner technologies, processes of packaging manufacturing and based on the results of testing give the evaluation of packaging functionality and its influence on environment.</p>
--	--

**Metode poučevanja in učenja:**

- predavanja in/ali vodeno učenje.  
 - izdelava seminarske projektne naloge, vsebinsko povezane s področjem raziskav v okviru disertacije.

**Learning and teaching methods:**

- Lectures and/or consultancy.  
 - Seminar, project work related to the research field of the doctoral dissertation.

**Načini ocenjevanja:**

- ustni/pisni izpit,  
 - vodeni raziskovalni seminar.

**Delež/Weight Assessment:**

30,00 % - Oral/written exam,  
 70,00 % - Oriented research seminar.

**Reference nosilca/Lecturer's references:**

VRABIČ BRODNJAK, Urška, JESIĆ, Adolf, GREGOR-SVETEC, Diana. Chitosan based regenerated cellulose fibers functionalized with plasma and ultrasound. *Coatings*, ISSN 2079-6412, April 2018, vol. 8, iss. 4, 12 str. [COBISS.SI-ID 3475056],  
 GREGOR-SVETEC, Diana, PIVAR, Matej, MUCK, Deja. Properties of recycled papers important for printable antennas. *Cellulose chemistry and technology*, ISSN 0576-9787, 2015, vol. 49, no. 7/8, str. 701-708. [COBISS.SI-ID 3181424]  
 JOHANSSON, Caisa, BRAS, Julien, MONDRAGON, Inaki, NECHITA, Petronela, PLACKETT, David, ŠIMON, Peter, GREGOR-SVETEC, Diana, VIRTANEN, Sanna, GIACINTI BASCHETTI, Marco, BREEN, Chris, CLEGG, Francis, AUCEJO, Susana. Renewable fibers and bio-based materials for packaging applications – a review of recent developments. *Bioresources*, ISSN 1930-2126, 2012, vol. 7, no. 2, str. 2506-2552. [COBISS.SI-ID 2708336]  
 GREGOR-SVETEC, Diana. Načrtovanje plastične embalaže za boljšo reciklabilnost. V: VOLFAND, Jože (ur.), AMBROŽ, Goran. *Razvoj embalaže v krožnem gospodarstvu : priročnik*. Celje: Fit media. 2019, str. 133-141. [COBISS.SI-ID 3638896]  
 GREGOR-SVETEC, Diana. Reciklabilnost papirne in kartonske embalaže ter postopki recikliranja. V: VOLFAND, Jože (ur.), AMBROŽ, Goran. *Razvoj embalaže v krožnem gospodarstvu : priročnik*. Celje: Fit media. 2019, str. 144-150. [COBISS.SI-ID 3639152]

# I-P-18 TRAJNOSTNO OBLIKOVANJE

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Trajnostno oblikovanje
<b>Course title:</b>	Sustainable design
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik, 2. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0107669
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11097

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

**Nosilec predmeta/Lecturer:** Almira Sadar

<b>Izvajalci predavanj:</b>	Almira Sadar, Elena Fajt, Marija Jenko
<b>Izvajalci seminarjev:</b>	Almira Sadar, Elena Fajt, Marija Jenko
<b>Izvajalci vaj:</b>	
<b>Izvajalci kliničnih vaj:</b>	
<b>Izvajalci drugih oblik:</b>	
<b>Izvajalci praktičnega usposabljanja:</b>	

**Vrsta predmeta/Course type:** Področni izbirni (tekstilno oblikovanje)/Discipline-specific elective (textile design)

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures: Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program.	Enrolment into the programme.

<b>Vsebina:</b> Študent nadgrajuje osnovno poznavanje in pridobi poglobljeno teoretično znanje s področja trajnostnega oblikovanja. Poglobljeno razumevanje trajnostnih oblikovalskih modelov, ki temeljijo na kombinaciji ekoloških in etičnih načel, s poudarkom na inovativnih oblikovalskih metodah, ki temeljijo na socialnem vidiku trajnosti.	<b>Content (Syllabus outline):</b> Students build on their basic knowledge and acquire in-depth theoretical knowledge in the field of sustainable design. In-depth understanding of sustainable design models based on the combination of ecological and ethical principles, with the focus on innovative design methods, which are based on the social aspect of sustainability.
---	--

**Temeljna literatura in viri/Readings:**

- Black, S. Eco Chic. Blackdog Publishing, London, 2008.
- Braungart, M., McDonough, A. The Next Industrial Revolution. Atlantic Monthly, London, 1998.
- Brown, S. Eco Fashion. Laurence King, London, 2003.
- DeCarlo, J. Fair Trade: a beginner s guide, Oneworld, Oxford, 2007.
- Ehrenfeld, J. Sustainability by Design. Yale University Press, New Haven, 2008.
- Fletcher, K. Sustainable Fashion & Textiles: design journeys. Earthscan, London, 2007.

**Cilji in kompetence:**

Poznavanje področja trajnostnega oblikovanja s poudarkom na materialnem in socialnem vidiku trajnostnega oblikovanja.

**Objectives and competences:**

Knowledge and understanding of sustainable design with the emphasis on the material and social aspect of sustainable design.

**Predvideni študijski rezultati:**

Poglobljeno razumevanje trajnostnih oblikovalskih modelov in metod , ki temeljijo na kombinaciji ekoloških in etičnih načel.

**Intended learning outcomes:**

In--depth understanding of sustainable design models and methods based on the combination of ecological and ethical principles.

**Metode poučevanja in učenja:**

Konzultacije ter individualno raziskovalno in eksperimentalno delo

**Learning and teaching methods:**

Consultations and individual research and experimental work

**Načini ocenjevanja:**

Ocena seminarske naloge

**Delež/Weight**

100,00 %

**Assessment:**

Ocena seminarske naloge

**Reference nosilca/Lecturer's references:**

Kreatorji – Pregledna razstava izbranih del diplomantov oblikovanja tekstilij in oblačil, sodelovanje na razstavi, Muzej za arhitekturo in oblikovanje, 2019  
 Predstavitev samostojne ženske kolekcije Almirasadar, Ljubljana Fashion Week, 2012 – 2015  
 Predstavitev samostojne kolekcije za dom Almirasadar, London Design Fair, London 2017, Maison&Object, Paris, 2016  
 O modi, izbrana poglavja o sodobni modi, NTF, Oddelek za tekstilstvo, 2011, ISBN 978-961-6045-90-2  
 Contemporary Shibory, sodelovanje na razstavi, Hangzou, Kitajska, 2014



# I-S-11 UPORABA RAČUNALNIŠKIH – NUMERIČNIH METOD V TEKSTILNIH IN GRAFIČNIH RAZISKAVAH

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Uporaba računalniških – numeričnih metod v tekstilnih in grafičnih raziskavah
<b>Course title:</b>	Computing and numerical methods in textile and graphics research
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik, 2. letnik	Celoletni	izbirni

Univerzitetna koda predmeta/University course code: 0107645

Koda učne enote na članici/UL Member course code: 11074

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
30	45	0	0	0	75	5

Nosilec predmeta/Lecturer: Aleš Hladnik

Izvajalci predavanj: Aleš Hladnik

Izvajalci seminarjev: Aleš Hladnik

Izvajalci vaj:

Izvajalci kliničnih vaj:

Izvajalci drugih oblik:

Izvajalci praktičnega usposabljanja:

Vrsta predmeta/Course type: Splošni izbirni/General elective

Jeziki/Languages: Predavanja/Lectures: Angleščina, Slovenščina  
Vaje/Tutorial:

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Vpis v program.

Prerequisites:

Enrolment in the programme.

Vsebina:

Uvod v numerične metode, osnove programskih jezikov. Uvod v delo z matematičnimi paketi (Matlab in Mathematica). Delo z vektorji in matrikami, grafi, notranje in zunanje funkcije, simbolično računanje. Poglavje numeričnih metod o enačbah in sistemih enačb, odvajanje in integriranje, aproksimacija in

Content (Syllabus outline):

Introduction to numerical methods, fundamentals of programming languages. Fundamentals of using mathematical software packages (Matlab and Mathematica). Working with vectors and matrices, graphs, symbolic calculations. Using numerical methods for solving equations and equation systems, derivation and integration, approximation and

interpolacija, diferencialne enačbe, FFT, valčna transformacija. Delo z orodji za obdelavo podatkov, posnemanje digitalnih slik in obdelava digitalnih slik. Primeri programiranja v grafičnih in tekstilnih raziskavah.	interpolation, differential equations, FFT, wavelet transform. Using tools for data processing, digital image acquisition and processing. Programming examples used in graphic- and textile research.
--	---

### Temeljna literatura in viri/Readings:

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Petrišič, J., Uvod v MATLAB za inženirje, Ljubljana, Fakulteta za strojništvo, 2011</li> <li>- Kozak, J., Numerična analiza, DMFA Slovenije, Ljubljana, 2008</li> <li>- Jurčič Zlobec, B., Berkopec, A., Matlab z uvodom v numerične metode, Založba FE in FRI, Ljubljana, 2005</li> <li>- Higham, D. J., Higham, N. J., Matlab Guide, 2nd edition, SIAM, Philadelphia, 2005.</li> </ul>
---

### Cilji in kompetence:

Cilj predmeta je pridobitev znanja o programiranju in numeričnih metodah s poudarkom na tekstilnih in grafičnih problemih. Pri predmetu podiplomski študentje pridobijo večšine samostojnega raziskovalnega dela s pomočjo matematičnih programskih paketov, ki so pomembni pri analizi merjenih rezultatov, obdelavi digitalnih slik itd.	<b>Objectives and competences:</b> The course goal is to give students knowledge on programming and numerical methods with an emphasis on textile and graphic arts problematics. Students acquire skills of independent research work using mathematical programming packages for the analysis of measured data, digital image processing, etc.
--	--

### Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje: Razumevanje postopkov in sposobnost uporabe računalniško orientiranih numeričnih metod pri konkretnih problemih iz grafike ali tekstilstva.	<b>Intended learning outcomes:</b> Knowledge and understanding: Understanding of procedures and ability to implement computer oriented numerical methods for solving actual graphics- or textile related problems.
---	--

### Metode poučevanja in učenja:

Predavanja, vaje na računalnikih	<b>Learning and teaching methods:</b> Lectures, Lab work on computers connected to seminar work
----------------------------------	--

### Načini ocenjevanja:

Načini ocenjevanja:	Delež/Weight	Assessment:
Seminar	50,00 %	Seminar work
Ustni zagovor	50,00 %	Oral examination

### Reference nosilca/Lecturer's references:

SUHADOLNIK, Alojz. Superlinear bracketing method for solving nonlinear equations. Applied mathematics and computation, ISSN 0096-3003. [Print ed.], 2013, vol. 219, iss. 14, str. 7369-7376, ilustr., doi: 10.1016/j.amc.2012.12.064
SUHADOLNIK, Alojz. Combined bracketing methods for solving nonlinear equations. Applied Mathematics Letters, ISSN 0893-9659. [Print ed.], 2012, vol. 25, iss. 11, str. 1755-1760, ilustr., doi: 10.1016/j.aml.2012.02.006
SUHADOLNIK, Alojz, PETRIŠIČ, Jože, KOSEL, Franc. Digital curve length calculation by using B-spline. J. math. imaging vis., 2010, vol. 38, no. 2, str. 132-138, doi: 10.1007/s10851-010-0208-4
SUHADOLNIK, Alojz, PETRIŠIČ, Jože, KOSEL, Franc. An anchored discrete convolution algorithm for measuring length in digital images. Measurement. [Print ed.], 2009, Vol. 42, Iss. 7, pp. 1112-1117. <a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.measurement.2009.04.005">http://dx.doi.org/10.1016/j.measurement.2009.04.005</a>
SUHADOLNIK, Alojz, PETRIŠIČ, Jože, KOSEL, Franc. Numerical calculation of digital curve length by using anchored discrete convolution. Image vis. comput.. [Print ed.], 2008, Vol. 26, No. 7, pp. 990-999.

# I-S-15 UPORABA SLIKOVNEGA PROCESIRANJA IN SLIKOVNE ANALIZE V GRAFIKI IN TEKSTILSTVU

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Uporaba slikovnega procesiranja in slikovne analize v grafiki in tekstilstvu
<b>Course title:</b>	Use of image processing and image analysis in graphic and textile research
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik, 2. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0107649
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11078

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

**Nosilec predmeta/Lecturer:** Aleš Hladnik

<b>Izvajalci predavanj:</b>	Aleš Hladnik, Deja Muck
<b>Izvajalci seminarjev:</b>	Aleš Hladnik, Deja Muck
<b>Izvajalci vaj:</b>	
<b>Izvajalci kliničnih vaj:</b>	
<b>Izvajalci drugih oblik:</b>	
<b>Izvajalci praktičnega usposabljanja:</b>	

**Vrsta predmeta/Course type:** Splošni izbirni/General elective

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program.	Enrolment in the program.

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
Digitalna slika: zajem, vzorčenje in kvantizacija, slikovni element. Barvna, sivinska in binarna slika, slikovni formati, točkovna (rastrska) vs. predmetna (vektorska) grafika. Programi za obdelavo, procesiranje in analizo digitalnih slik – ImageJ, MATLAB, Octave, Python. Histogrami in točkovne operacije: spreminjanje svetlosti ali kontrasta, globalno upravljanje,	Digital image: acquisition, sampling and quantization, picture element (pixel). Colour-, greyscale- and binary image, image formats, bitmap vs. vector graphics. Software for digital image editing, processing and analysis – ImageJ, MATLAB, Octave, Python. Histograms and point operations: changing brightness or contrast, global thresholding, histogram equalization, arithmetic and logic

<p>izenačevanje histograma, aritmetične in logične operacije.</p> <p>Linearni filtri: filtrirna matrika (kernel), konvolucija, glajenje in ostrenje. Nelinearni filtri – medianin, minimum, maksimum.</p> <p>Detekcija robov in kontur: parcialni odvodi in gradienti slikovne funkcije, operatorji – Prewitt, Sobel, Roberts, Canny, Laplace.</p> <p>Morfološki filtri: strukturni element, osnovne morfološke operacije – dilacija, erozija, odpiranje, zapiranje, očitranje, skeletonizacija.</p> <p>Območja v binarnih slikah: označevanje povezanih komponent, značilnosti binarnih območij – obseg, ploščina, okroglost, težišče, orientacija, ekscentričnost.</p> <p>Osnove spektralnih tehnik: 2D diskretna Fourierova transformacija, FFT.</p> <p>Primeri uporabe s področja papirništva in grafike: vrednotenje nečistoč v celulozni vlaknini in papirju, ugotavljanje učinkovitosti postopkov recikliranja (npr. odstranjevanja tiskarske barve: razsivenje – deinking), določanje kakovosti odtisov v klasičnih in sodobnih tiskarskih tehnikah (ink-jet tisk: bleeding, wicking, mottling), proučevanje interakcij substrat-tiskarska barva (omakanje in sorpcija, penetracija v z smeri), FFT analiza formacije (oblačnosti) in pravilnih struktur (odtisi sit in klobučevine) v papirju, optično prepoznavanje znakov (OCR), kompresija slik.</p>	<p>operations.</p> <p>Linear filters: filter matrix (kernel), convolution, smoothing and sharpening. Nonlinear filters – median, minimum, maximum.</p> <p>Detection of edges and contours: partial derivatives and gradients of image function, operators – Prewitt, Sobel, Roberts, Canny, Laplace.</p> <p>Morphological filters: structural element, basic morphological operations – dilation, erosion, opening, closing, outlining, skeletonization.</p> <p>Regions in binary images: connected components labelling, characteristics of binary regions: – perimeter, area, circularity, centroid, orientation, excentricity.</p> <p>Fundamentals of spectral techniques: 2D discrete Fourier transform, FFT.</p> <p>Applications in the area of papermaking and printing: dirt count in pulp and paper, assessing efficiency of recycling procedures (e.g. printing ink removal: deinking), print quality determination using conventional or modern nonimpact printing technologies (inkjet printing: bleeding, wicking, mottling), study of substrate-printing ink interactions (wetting and sorption, penetration in z-direction), FFT analysis of formation (cloudiness) and regular structures (wire and felt marks) in paper, Optical character recognition (OCR), image compression.</p>
--	--

### Temeljna literatura in viri/Readings:

<p>Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods: Digital Image Processing, 3rd Ed. Prentice-Hall, 2008.</p>
<p>Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods, Steven L. Eddins: Digital Image Processing using MATLAB, 2nd Ed. Gatesmark Publishing, 2009.</p>
<p>Wilhelm Burger, Mark J. Burge: Digital Image Processing – An Algorithmic Introduction Using Java. Springer, 2008.</p>
<p>Robert Fisher, Simon Perkins, Ashley Walker, Erik Wolfart: Hypermedia Image Processing Reference (HIPR2). URL: <a href="http://homepages.inf.ed.ac.uk/rbf/HIPR2/hipr_top.htm">http://homepages.inf.ed.ac.uk/rbf/HIPR2/hipr_top.htm</a></p>
<p>Wayne S. Rasband: ImageJ, U. S. National Institutes of Health, Bethesda, Maryland, USA. URL: <a href="http://rsb.info.nih.gov/ij/">http://rsb.info.nih.gov/ij/</a></p>

### Cilji in kompetence:

<p>Namen predmeta je posredovati doktorandu ustrezna znanja s področja teorije in prakse slikovnega procesiranja in analize. Pridobljena znanja omogočajo doktorandu reševanje raznovrstnih problemov v raziskovalni in/ali industrijski praksi.</p>	<h3>Objectives and competences:</h3>
	<p>Goal of the course is to provide a student fundamental knowledge about the theory and practice of image processing and –analysis that will help student to solve a variety of problems encountered in research and/or industrial settings.</p>

### Predvideni študijski rezultati:

<p>Znanje in razumevanje: Sposobnost uporabe postopkov slikovnega procesiranja in slikovne analize na konkretnih primerih s področja grafike ali tekstilstva.</p>	<h3>Intended learning outcomes:</h3>
	<p>Knowledge and understanding: Ability to implement image processing and -analysis routines on actual graphics- or textile related problems.</p>

<b>Metode poučevanja in učenja:</b>	<b>Learning and teaching methods:</b>
Predavanja, seminarske vaje, delo v računalniški učilnici.	Lectures, seminars, work in computer lab related to seminar assignment.

<b>Načini ocenjevanja:</b>	<b>Delež/Weight</b>	<b>Assessment:</b>
Seminar/projekt (50%), ustni izpit (50%).	100,00 %	Seminar/project work (50%), oral examination (50%).

**Reference nosilca/Lecturer's references:**

HLADNIK, Aleš. Image compression and face recognition: two image processing applications of principal component analysis. International circular of graphic education and research, ISSN 1868-0712, 2013, no. 6, str. 56-61.

HLADNIK, Aleš, MUCK, Tadeja, STANIČ, Maja, ČERNIČ, Marjeta. Fast Fourier transform in papermaking and printing: two application examples. Acta polytechnica Hungarica, ISSN 1785-8860, 2012, vol. 9, no. 5, str. 155-166.

PAVLOVIĆ, Živko, MUCK, Tadeja, HLADNIK, Aleš, KARLOVIĆ, Igor. A comparative study of offset plate quality parameters using image processing and analytical methods. Acta polytechnica Hungarica, ISSN 1785-8860, 2012, vol. 9, no. 6, str. 181-193.

KÖNIG, Silva, GREGOR-SVETEC, Diana, HLADNIK, Aleš, MUCK, Tadeja. Assessing the lightfastness of prints by image chrominance histogram quantification. Journal of imaging science and technology, ISSN 1062-3701, Nov./Dec. 2012, vol. 56, no. 6, str. 060507/1-060507/7.

HLADNIK, Aleš, LAZAR, Mihael. Paper and board surface roughness characterization using laser profilometry and gray level cooccurrence matrix. Nordic Pulp and Paper Research Journal, ISSN 0283-2631, 2011, vol. 26, no. 1, str. 99-105.

# T-P-1 VLAKOTVORNI POLIMERI

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Vlakotvorni polimeri
<b>Course title:</b>	Fibre forming polymer structure
<b>Članica nosilka/UL Member:</b>	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, tretja stopnja, doktorski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik	Celoletni	izbirni

<b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b>	0081935
<b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>	11048

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	90	0	0	0	150	10

<b>Nosilec predmeta/Lecturer:</b>	Tatjana Rijavec
-----------------------------------	-----------------

<b>Izvajalci predavanj:</b>	Tatjana Rijavec
<b>Izvajalci seminarjev:</b>	Tatjana Rijavec
<b>Izvajalci vaj:</b>	
<b>Izvajalci kliničnih vaj:</b>	
<b>Izvajalci drugih oblik:</b>	
<b>Izvajalci praktičnega usposabljanja:</b>	

<b>Vrsta predmeta/Course type:</b>	Področni temeljni (tekstilstvo)/Discipline-specific basic (textile engineering)
------------------------------------	---

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Vpis v program.	Enrolment in the programme.

Vsebina:	Content (Syllabus outline):
I. Uvod - Problemi fizike orientiranega stanja polimerov - Molekulska struktura vlaknotvornih polimerov - Idealna stanja polimerov  II. Struktura polimerov v neorientiranem stanju - Opredelitev in hierarhična razvrstitev struktur - Osnovne statistične značilnosti izoliranih	I. Introduction - Problems of the physics of the oriented state of polymers - Molecular structure of fibre-forming polymers - Ideal states of polymers.  II. Structure of polymers in unoriented state - Definition and hierarchical classification of

<p>makromolekul</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktura amorfnih polimerov in talin delno kristalinih polimerov</li> <li>- Nadmolekulska struktura delno kristalinih polimerov</li> <li>- Kristalizacija v posebnih pogojih</li> <li>- Sprememba nadmolekulske strukture po tempranju neorientiranih polimerov</li> </ul> <p>III. Struktura amorfno kristalinih polimerov v orientiranem stanju</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mikrofibrilna struktura</li> <li>- Sestava mikrofibrilov</li> <li>- Toplotna obdelava</li> <li>- Vpliv obremenitve</li> <li>- Sodobna predstavitev nadmolekulske strukture</li> <li>- Mikrofibrilna narava vlaken</li> </ul> <p>IV. Spremembe nadmolekulske strukture z deformacijo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deformacija monokristalov</li> <li>- Deformacija monokristalinih matov</li> <li>- Raztezanje delno kristalinih polimerov</li> <li>- Plastična deformacija mikrofibrilne strukture</li> </ul> <p>V. Odvisnost med strukturo in lastnostmi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pomen strukturnega modela v morfologiji vlaken</li> <li>- Vzajemnost strukture in lastnosti</li> <li>- Toplotno se spreminjajoče se narava lastnosti</li> <li>- Morfologija in trdnost</li> <li>- Morfologija in togost</li> <li>- Morfologija in žilavost</li> </ul>	<p>structures</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Basic statistical characteristics of isolated macromolecules</li> <li>- Structure of amorphous polymers and melts of semicrystalline polymers</li> <li>- Supramolecular structure of semicrystalline polymers</li> <li>- Crystallization in specific conditions</li> <li>- Change of supramolecular structure after unoriented polymers tempering.</li> </ul> <p>III. Structure of amorphously crystalline polymers in oriented state</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Microfibrillar structure</li> <li>- Composition of microfibrils</li> <li>- Thermal processing</li> <li>- Influence of stress</li> <li>- Up-to-date presentation of supramolecular structure</li> <li>- Microfibrillar nature of fibres.</li> </ul> <p>IV. Changes of supramolecular structure by deformation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deformation of monocrystals</li> <li>- Deformation of monocrystal mats</li> <li>- Expansion of semicrystalline polymers</li> <li>- Plastic deformation of microfibrillar structure.</li> </ul> <p>V. Interdependence between structure and properties</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Importance of structural model in the fibres morphology</li> <li>- Interdependence of structure and properties</li> <li>- Thermally-induced changes of properties</li> <li>- Morphology and strength</li> <li>- Morphology and rigidity</li> <li>- Morphology and toughness.</li> </ul>
--	--

### Temeljna literatura in viri/Readings:

- BUKOŠEK, V. Kompleksna analiza molekulske urejenosti in lastnosti PA 6 vlaken : znanstvena razprava. Ljubljana: [V. Bukošek], 1997. ix, 352 str., ilustr., tabele. [COBISS.SI-ID 72050944]
- BUKOŠEK, V. Peterlinov mikrofibrilni molekularni model delno kristalinih polimerov, v knjigi: Peterlin 1908-1993, Življenje in delo His Life and Work, Bukošek V, Tanja Peterlin-Neumayer, Saša Svetina, Janez Strnad, Stepišnik (Eds), SAZU, IJS 2008,
- BARHAM, PJ, Crystallization and Morphology of Semicrystalline Polymers. V Thomas EL.; (Ed): Material Science and Technology, Vol.12, Structure and Properties of Polymers, VHC Weinheim 1993, ISBN 3-527-268825
- FRENKELJ, SY. Problems of Physics of the Oriented State of Polymers, v knjigi Fakirov S.(Ed): Oriented Polymer Materials, Hutig Verlag ISBN
- BASSETT, DC. Principles of Polymer Morphology, Cambridge University Press, Cambridge 1981, ISBN 0-521-23270-8.
- WOODWARD, AE. Understanding Polymer Morphology, Hanser Publishers, Munchen 1995, ISBN 1-56990-141-4
- HEARLE, JWS, Polymers and their Properties, Ellis Horwood Ltd. 1982 ISBN 0-85312-033-1
- BOBETH, W. (Ed): Textile Faserstoffe, Springer verlag, Berlin 1993, ISBN 3-540-55697-4.
- PEREPELKIN, KE. Struktura I svojstva volokon, Izd. Himija, M 1985
- GEDDE, UW. Polymer Physics, Chapman & Hall, London 1995, ISBN 0-412-59020-4.
- Znanstvene in strokovne periodične publikacije. /Scientific and professional periodicals.

**Cilji in kompetence:**

Cilj predmeta je osvojitve preglednih in specifičnih znanj s področja strukturne zgradbe vlaknotvornih polimerov za potrebe razvoja in razumevanja obnašanja vlaken v izdelkih. Doktorand nadgradi znanja, ki jih je pridobil na dodiplomskem in magistrskem študiju. Osnovni namen in cilj je predstaviti strukturno morfološko hierarhijo vlaknotvornih polimerov in na poznavanju le-te pojasniti odvisnost med strukturo in lastnostmi, ki je temelj razumevanja obnašanja polimernih materialov.

**Kompetence:**

- sposobnost uporabe teoretičnega znanja s področja strukture, morfologije in lastnosti v interpretaciji obnašanja materialov pri raznih okoliških pogojih,
- sposobnost povezave lastnosti vlaken z nadmolekulske in morfološke strukture pod vplivom dejavnikov pri proizvodnji in uporabi vlaken in končnih izdelkov,
- sposobnost izbire vlaknotvornih polimerov glede na zahtevane lastnosti končnega proizvoda,
- poznavanje različnih uporabnih možnosti vlaknotvornih polimerov na različnih področjih,
- sposobnost kritičnega presojanja strokovne literature,
- sposobnost samostojnega znanstveno raziskovalnega dela ter predstavitve novih rešitev.

**Objectives and competences:**

The objective of the course is to provide to the student the surveyable and specific knowledge in the field of the fibre-forming polymers structures, which is necessary in order to develop and understand the behaviour of fibres in end products. The student extends his/her knowledge obtained during the undergraduate study and the study for master degree. Main purpose and objective is to present the structural and morphological hierarchy of fibre-forming polymers and to explain on that basis the interdependence between structure and properties, which is the key to understanding the behaviour of polymeric materials.

**Competences:**

- ability to use the theoretical knowledge of structure, morphology and properties in the interpretation of the behaviour of materials at various environmental conditions,
- ability to link the properties of fibres to supramolecular and morphological structure under the influence of factors during production and use of fibres and end products,
- ability to choose fibre-forming polymers by considering the required properties of end product,
- familiarity with different possibilities of fibre-forming fibres application in various areas,
- ability to critically estimate professional literature,
- ability to perform scientific and research work independently and to present new solutions.

**Predvideni študijski rezultati:**

- Poznavanje in razumevanje sodobnega znanja o delno kristalinih vlaknotvornih polimerih je podlaga za nadaljnji študij tekstilnih in tehničnih vlaken in povezave z lastnostmi iz njih izdelanih vlaknatih izdelkov, kot npr. tekstilij, papirjev, z vlakni ojačenih kompozitov.
- Znanje o strukturi in lastnostih vlaknotvornih polimerov in tvorbe nadmolekulske strukture omogoča načrtovanje proizvodnih procesov za novih tehničnih izdelkov .
- Pridobljena znanja in razumevanja vlaknotvornih polimerov omogočajo sodelovanje in komuniciranje s strokovnjaki različnih strok, obvladovanje pisnega in ustnega posredovanja in utemeljevanja svojih mnenj ter nadgrajevanja pridobljenega znanja ter prenos znanj in razumevanja na sodelavce.

**Intended learning outcomes:**

- Knowledge and understanding of current science in the area of fibre-forming semicrystalline polymers represents a basis for further study of textile and technical fibres and their influence on characteristics of fibrous products produced from them, e.g. textiles, papers, fibre-reinforced composites.
- Knowledge of the structure and properties of fibre-forming polymers and the formation of supra-molecular structure allows planning production processes for developing new technical products.
- Acquired knowledge and understanding of fibre-forming polymers enable professional collaboration and communication with experts in various disciplines, management of written and oral interventions and justifying their opinions, updating of acquired knowledge and transferring it to co-workers.

**Metode poučevanja in učenja:**

Konzultacije in diskusije

**Learning and teaching methods:**

Seminar work, consultations and discussions.



Načini ocenjevanja:	Delež/Weight	Assessment:
pisni izpit	60,00 %	written exam
ustni izpit	40,00 %	oral examination

**Reference nosilca/Lecturer's references:**

RIJAVEC, Tatjana, JEVŠNIK, Simona, SOLJACIĆ, Ivo, TOMLJENOVIC, Antoneta, VIŠIĆ, Ksenija, PUŠIĆ, Tanja. Physical and chemical effects of washing and wet cleaning on durable press finished cotton fabrics. *Textile research journal*, ISSN 0040-5175, 2015, vol. 85, no. 6, str. 632-645, ilustr., doi: 10.1177/0040517514547212.

RIJAVEC, Tatjana, KOGOJ, Vesna, JANJIĆ, Svjetlana, KOCJAN AČKO, Darja. Properties of industrial hemp fibres *Cannabis sativa* L. var. *sativa* from the Slovenian national list. V: VUKIĆ, Ljiljana (ur.). *Book of Abstracts & Conference Program*. Banja Luka: University in Banjaluka, Faculty of Technology: = Univerzitet u Banjoj Luci, Tehnološki fakultet. 2016, str. 116.

SUKIĆ, Neža, VRHUNC, Veronika, DEBELAK, Franci, RIJAVEC, Tatjana. The effect of dyeing on water retention value of polyacrylate fibres. V: SIMONČIĆ, Barbara (ur.), TOMŠIĆ, Brigita (ur.), GORJANC, Marija (ur.). *Book of abstracts, 16th World Textile Conference AUTEX 2016, 8 - 10 June 2016, Ljubljana, Slovenia*. Ljubljana: Faculty of Natural Sciences and Engineering, Department of Textiles, Graphic Arts and Design. 2016, str. 56.

LAZIĆ, B., JANJIĆ, Svjetlana, RIJAVEC, Tatjana, KOSTIĆ, Mirjana M. Effect of chemical treatments on chemical composition and properties of flax fibers. *Journal of the Serbian Chemical Society*, ISSN 0352-5139, 2017, vol. 82, no. 1, str. 83-97, ilustr., doi: 10.2298/JSC160707106L.