

UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLȚI
FACULTATEA DE ȘTIINȚE REALE, ECONOMICE ȘI ALE MEDIULUI
CATEDRA DE ȘTIINȚE FIZICE ȘI INGINEREȘTI

Curriculum universitar

la unitatea de curs

STUDIUL MATERIALELOR TEXTILE I

Ciclul I, studii superioare de licență

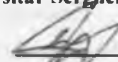
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 072 Tehnologii de fabricare și prelucrare

Codul și denumirea specialității: 0723.3 Design vestimentar industrial

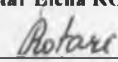
Forma de învățământ: cu frecvență

Autori:

dr., lect., universitar Serghei TALPĂ



dr., conf., universitar Elena ROTARI



BĂLȚI, 2018

Discutat și aprobat la ședința Catedrei de științe fizice și ingineresti

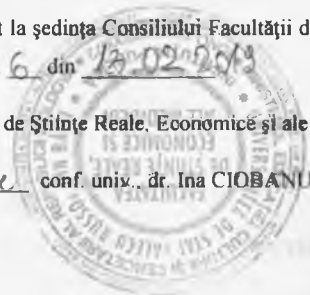
Procesul-verbal nr. 13 din 11.01.2019

Șeful Catedrei de științe fizice și ingineresti [Signature] conf. univ., dr. Vitalie BEȘLIU

Discutat și aprobat la ședința Consiliului Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului,
procesul-verbal nr. 6 din 13.02.2019

Decanul Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului

Ciobaru conf. univ., dr. Ina CIOBANU



Informații de identificare a unității de curs

Facultatea: Științe Reale, Economice și ale Mediului

Catedra: Științe fizice și inginerești

Domeniul general de studiu: 072 Tehnologii de fabricare și prelucrare

Domeniul de formare profesională: 0723 Textile (îmbrăcăminte, încălțăminte și articole din piele)

Denumirea specialității: 0723.3 Design vestimentar industrial

Denumirea disciplinei: Studiul materialelor textile I

Codul unității de curs	Credite ECTS	Total ore	Prelegeri ore	Laborat. ore	Stud. individual ore	Forma de evaluare	Limba de predare
F.01.O.005	4	120	30	30	60	Examen	Limba română

Statutul: Disciplină obligatorie

Orarul: Conform orarului de la facultate

Localizarea sălilor: Prelegeri și lucrări de laborator – conform indicațiilor orarului.

Informații referitoare la cadrul didactic

Serghei Talpă, doctor în științe tehnice, lector universitar, absolvent al Academiei de Stat a Industriilor Alimentare din or. Odesa, Ucraina, specialitatea 05.18.02 „Tehnologia păstrării și prelucrării produselor cerealiere, boboaselor, preparării nutrețurilor”, 05.18.12 „Procese, mașini, și agregate ale industriei alimentare”.

Biroul – 5-016; 5-017, blocul II de studii – Filiala Academiei de Științe a Moldovei

Tel. 0 796 56656

E-mail: serghei_61@mail.ru

Orele de consultații – marți, miercuri 14¹⁰ - 15¹⁰. Totodată este necesar de consultat orarul prelegerilor, seminarelor, lucrărilor de laborator la licență frecvență la zi și redusă și la masterat.

Consultațiile se oferă în regimul “față-în-față” sau prin utilizarea poștei electronice.

Elena Rotari, doctor în științe pedagogice, conf., universitar, absolventă a Universității de Stat “Alecu Russo” din Bălți, specialitatea „Fizică și educație tehnologică”.

Biroul 5-016, 5-017 blocul V de studii.

Telefon de contact: 0799 65265, E-mail: rotarielena81@yahoo.com

Integrarea unității de curs în programul de studii

Disciplina de studii "Studiul materialelor textile I" reprezintă un curs integrat (disciplină științifică) adresat prin conținut și formă studenților specialității Design vestimentar industrial, alcătuind un mozaic din informații a mai multor domenii cu caracter ingineresc.

Unitatea de curs „Studiul materialelor textile I” reprezintă o disciplină de studiu obligatorie, de la ciclul I, studii superioare de licență, orientată spre formarea viitorului inginer în design vestimentar industrial. Cursul are în calitate de obiective de bază însușirea tehnologiilor de fabricare a produselor textile, utilizarea lor în economia națională. Totodată, se preconizează formarea competențelor practice experimentale în condiții de laborator, de întreprindere etc.

Fabricarea materialelor textile se realizează prin utilizarea tehnologiilor moderne, a utilajelor și aparatelor complexe, care necesită specialiști de înaltă calificare pentru organizarea și dirijarea procesului tehnologic în secțiile respective ale întreprinderii, o exploatare corectă și optimală a tehnicilor utilizate și a regimelor tehnologice conform cerințelor standardelor în vigoare, toate împreună asigurând producerea mărfurilor nominalizate de calitate majoră, o satisfacție și protecție maximă a consumatorului.

Cursul "Studiul materialelor textile I" este important pentru viitorii specialiști din industria textilă, și anume pentru orientarea în parametrii de calitate a textilelor fabricate, precum și cunoașterea căilor de majorare a lor, de a cunoaște natura pierderilor în timpul procesării, de a cunoaște metodele și regimurile tehnologice la fiecare material textil fabricat.

Cursul nominalizat are drept scop formarea la studenți a abilităților și a competențelor de a lua decizii din punct de vedere tehnologic privind confecționarea materialelor textile.

Cerințele de calificare a viitorilor specialiști licențiați

- să cunoască legislația națională și internațională în domeniul tehnico-tehnologic și energetic;
- să acumuleze la cursuri teoretice, practice și de laborator cunoștințe aprofundate în tehnologiile avansate privind fabricarea produselor textile și să le aplice în practică la întreprinderile din domeniu (în organizații, instituții etc.) pentru dirijarea și organizarea procesului tehnologic;
- să poată efectua documentarea în standardele și prescripțiile tehnice în vigoare, precum și alte documente normative pentru organizarea și dirijarea procesului tehnologic în secțiile respective ale întreprinderii, exploatare corectă și optimală tehnicile utilizate, proiecta și realiza dispozitive, instalații calitative conform cerințelor standardelor în vigoare, referitoare la producerea de produse finite în baza utilajului tehnologic modern, toate împreună asigurând o protecție majoră a consumatorului;

- pe parcursul derulării activității specialistului la întreprindere apare necesitatea de renovare a tehnologiei (tehnologiilor), utilajului, aparatajului etc., venite din Uniunea Europeană, care de asemenea necesită cunoștințe aprofundate în domeniul utilizării și exploatării utilajului, aparatajului modern.

Programul prevede temele prelegerilor și lucrărilor practice/de laborator.

Competențe prealabile

La începutul familiarizării studenților cu temele teoretice și practice ale cursului „Studiul materialelor textile I”, ultimii trebuie să posede competențe de:

- documentare în diverse surse cu caracter tehnico-științific, în particular în baze de date electronice, de analiză, sinteză și sistematizare a informației referitoare la diverse tipuri de instalații și tehnologii avansate, precum și regimurile lor de funcționare, caracteristicile tehnico-tehnologice ale utilajelor și aparatajelor, care vor fi studiate auditorial, în lucrul independent, cu referire la disciplinele studiate anterior (matematică, fizică, mecanica tehnică, studiul materialelor, tehnologia materialelor, tehnologii mecanice etc., creativitate și inovare, elemente de cercetare și proiectare a diverselor procese, protecția obiectelor de proprietate industrială, etc.);
- autoinstruire, autoevaluare a performanțelor personale formate anterior în cadrul studiului disciplinelor universitare care se referă la cunoștințele acumulate anterior pentru însușirea viitoarelor tehnologii.

Competențe dezvoltate în cadrul unității de curs

Pe parcursul studierii informației din cursul teoretic și cel practic, la studenți se vor forma și dezvolta următoarele competențe de bază:

Competențe profesionale:

CP1. Aplicarea cunoștințelor profunde despre cele mai importante concepte și teorii contemporane din domeniul produselor, proceselor industriale, aspectului, funcționalității, proprietăților tehnico-tehnologice în industria ușoară.

CP2. Selectarea materialelor, metodelor, tehnicilor de executare pentru confecționarea unui produs vestimentar în funcție de destinația lui.

CP3. Aplicarea procedurilor de producere a vestimentației pentru elaborarea conceptului și proiectarea constructiv-tehnologică a colecțiilor de modele de îmbrăcăminte de o anumită calitate prescrisă.

CP4. Aplicarea principiilor de proiectare artistică a vestimentației, standardelor și normelor de proiectare pentru diverse tipuri de vestimente sub aspectul interdependenței material-produș tehnologie luând în considerație aspectul economic și ecologic al produsului.

CP5. Aplicarea tehnologiilor informaționale pentru procesul de proiectare-modelare a formelor vestimentare în contextul teoriilor de bază în designul vestimentar industrial contemporan.

CP6. Organizarea activităților eficiente productiv-creative pentru proiectarea și modelarea vestimentelor.

Competențe transversale:

CT1. Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unei atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională.

CT2. Desfășurarea eficientă și eficace a activităților organizate în echipă.

CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

Finalitățile cursului

În urma parcurgerii disciplinei nominalizate, studentul va fi capabil să:

- aplice cunoștințele și abilitățile obținute anterior la alte discipline, tangente și necesare domeniului tehnologiilor textile, în determinarea materiei prime de bază pentru confecționarea vestimentației;
- însușească legile, standardele și prescripțiile tehnice în vigoare, regulamentele privind organizarea și dirijarea unui proces tehnologic la o întreprindere din domeniu, să însușească metodele de apreciere a fibrelor textile;
- însușească proprietățile fizice, chimice și tehnologice ale fibrelor textile;
- poată măsura parametrii tehnico-tehnologici, să formuleze concluziile respective;
- însușească cerințele privitor la conținutul formularelor documentației de laborator și din halele de producere;
- efectueze cercetarea documentară în diverse surse de informații, baze de date electronice;
- poată dirija cu orice utilaj, aparataj de producere sau instalație asigurând producerea de produse de vestimentație în cantitatea necesară;
- însușească cerințele de redactare a informației cu caracter tehnico-tehnologic și/sau de cercetare-proiectare;
- obțină deprinderi practice privind formarea în calitate de viitor specialist în proiectarea și fabricarea vestimentației.

Conținuturi

a) Tematica și repartizarea orientativă a orelor (curs)

Prelegeri

Nr d/r	Tema prelegerilor	Nr de ore
Unitatea de învățare 1. Definierea și clasificarea fibrelor textile –		2 ore
1.	Definierea fibrelor textile. Clasificarea fibrelor textile. Structura fibrei.	2
Unitatea de învățare 2. Proprietățile fibrelor textile – 4 ore		
2.	Proprietățile generale ale fibrelor textile. Proprietățile fibrelor textile. Proprietățile fizice, chimice, mecanice și tehnologice ale fibrelor.	4
Unitatea de învățare 3. Fibrele naturale – 8 ore		
3.	Fibre naturale. Fibre de origine vegetală. Bumbacul. Fibre liberiene. Inul. Fibre din frunze.	4
4.	Fibre de origine animalieră. Lina. Mătasea naturală. Azbestul.	4
Unitatea de învățare 4. Fibrele chimice – 8 ore		
5.	Fibre chimice. Fibre artificiale. Fibra de viscoză. Fibra de polinoză. Fibra cupro-amoniacală.	4
6.	Fibre sintetice. Fibra de poliamidă. Fibra de anid. Fibre poliesterice. Fibre poliuretanic.	4
Unitatea de învățare 5. Tehnologii de obținere a firului – 8 ore		
7.	Tehnologii de obținere a firului. Procese tehnologice în industria textilă. Operațiile procesului tehnologic în filatură. Amestecarea materialelor fibroase. Procese de destrămare, curățare, cardare, laminare și dublare. Pieptănarea. Torsionarea. Înfășurarea. Defectele fibrelor textile.	8

b) Tematica și repartizarea orientativă a orelor la lucrări de laborator

Prelegeri

Nr d/r	Tema lucrărilor de laborator	Nr de ore
1.	Respectarea regulilor tehnicii securității la realizarea lucrărilor de laborator	2
2.	Studiul și analiza proprietăților organoleptice a fibrelor textile	2
3.	Studiul și analiza metodelor pentru calculul și determinarea fineții firelor textile	4
4.	Studiul și analiza metodelor pentru calculul torsionii firelor textile.	4
5.	Studiul și analiza metodelor pentru calculul și determinarea proprietăților mecanice a firelor textile.	4
6.	Studiul și analiza metodelor pentru calculul și determinarea proprietăților chimice a fibrelor textile.	4
7.	Studiul și analiza metodelor pentru calculul și determinarea proprietăților fizice a firelor textile.	6
8.	Studiul și analiza metodelor pentru calculul și determinarea proprietăților tehnologice a firelor textile.	4

Activități de lucru individual

La începutul semestrului studentul primește sau selectează individual o temă arbitrară sau tema să fie în corelare cu tematica tezei de licență, pentru care urmează să fie studiate suplimentar și detaliat subiectele indicate mai jos:

I. Clasificarea fibrelor textile. Evoluția mondială a producției și consumului de fibre.

1.1. Noțiunea de fibră textilă: clasificarea fibrelor textile în funcție de lungime; clasificarea fibrelor în funcție de natura compușilor macromoleculari; simbolizarea fibrelor; denumiri comerciale.

1.2. Evoluția producției de fibre textile: scurt istoric; producția mondială de fibre.

II. Elemente de structură în corelație cu proprietățile fibrelor textile.

2.1. Structura macromoleculară: forma catenelor, definirea și exemplificarea legăturilor intra și intermoleculare cu specificarea influenței elementelor structurale asupra proprietăților fibrelor.

2.2. Structura supramoleculară: structura cristalin-amorfa; structura fibrilară; structura morfologică. Indicarea influenței structurii supramoleculare asupra proprietăților fibrelor.

III. Caracteristicile geometrice ale fibrelor și firelor. Mărimi și indici de apreciere.

3.1 Dimensiunea transversală a fibrelor: importanța tehnologică, mărimi și indici de apreciere a gradului de finețe; relații de transformare între principalii indici de apreciere a grosimii.

3.2. Lungimea fibrelor: importanța tehnologică; parametrii de apreciere.

3.3. Ondulațiile fibrelor: definirea și caracterizarea ondulațiilor; stabilirea ondulațiilor; influența ondulațiilor asupra caracteristicilor produselor finite.

3.4. Dimensiunea transversală a firelor: finețea firelor simple, reunite și răsucite; indici de apreciere.

IV. Proprietățile fizice ale fibrelor și influența acestora asupra prelucrabilității și caracteristicilor produselor finite.

4.1. Higroscopicitatea: definiție, importanța tehnologică, umiditatea fibrelor, masa comercială, influența conținutului de umiditate asupra caracteristicilor fibrelor.

4.2. Masa și volumul specific (real și aparent): definiție, importanța tehnologică.

4.3. Proprietăți optice (luciu, culoarea, indicele de refracție): definire, factori de influență, importanța tehnologică, influența asupra caracteristicilor produselor finite.

4.4. Proprietățile termice: conductibilitatea termică, căldura specifică. Termostabilitatea, comportarea la aprindere și ardere, efectele temperaturii asupra dimensiunilor fibrelor.

4.5. Proprietăți electrice: rezistența, încărcarea cu sarcini electrostatice și măsuri de prevenire.

V. Comportarea fibrelor și firelor la solicitări de tracțiune (întindere). Mărimi și indici de apreciere.

5.1. Rezistența și deformația la rupere a fibrelor: mărimi și indici de apreciere, influența asupra caracteristicilor produselor confecționate.

5.2. Diagrama efort-deformație: zone și limite specifice, lucru mecanic de rupere, factorul lucrului mecanic de rupere, modulul de elasticitate longitudinal.

5.3. Indici de apreciere al rezistenței firelor: rezistența firelor filate a firelor filamentare și a firelor răsucite.

VI. Elemente de structură și proprietățile fibrelor naturale.

- 6.1. Bumbacul: formarea fibrei, structura moleculară și supramoleculară, maturitatea fibrelor, proprietăți fizico-mecanice și chimice.
- 6.2. Fibre liberiene: procedee de separare a fibrelor din tulpini (topirea, zdrobirea, melițarea), structura și caracteristicile fibrelor tehnice, structura și caracteristicile celulelor.
- 6.3. Lâna: prelucrarea primară a lânii (clasificarea și sortarea, spălarea, carbonizarea), structura moleculară și supramoleculară, proprietăți fizico-mecanice și chimice.
- 6.4. Mătasea: formarea fibrei, structura moleculară și supramoleculară, proprietăți fizico-mecanice și chimice.

VII. Elemente de structură și proprietățile principalelor fibre chimice.

- 7.1. Fibre de vâscoză: tipuri de fibre de vâscoză (clasice, polinozice, cu modul înalt), structură, proprietăți, domenii de folosire.
- 7.2. Fibre poliamidice: structură, proprietăți, domenii de folosire.
- 7.3. Fibre poliesterice: structură, proprietăți, domenii de folosire.
- 7.4. Fibre poliacionitrilice: structură, proprietăți, domenii de folosire.

VIII. Elemente de structură ale firelor.

- 8.1. Structura tubulară: ipoteze, mod de caracterizare.
- 8.2. Structura migratorie ideală: ipoteze, mod de caracterizare.
- 8.3. Structura transversală: definiție, ipoteze, mod de caracterizare.

Strategii didactice

Pe parcursul studierii unității de curs se vor utiliza strategii didactice centrate pe student: instruire diferențiată, tehnici de dezvoltare a gândirii critice, instruirea prin problematizare, utilizarea problemelor creative și diverse forme de lucru: frontal, în grup, în perechi, individual etc. În calitate de strategii de evaluare vor fi utilizate, pe lângă testul scris, propunerea de proiect de cercetare a elementelor de structură în corelație cu proprietățile fibrelor textile, a caracteristicilor geometrice ale fibrelor și firelor, comportarea fibrelor și firelor la sollicitări de tracțiune (întindere) etc., precum și realizarea lucrului practic la lucrări de laborator.

Evaluarea

Evaluarea studenților se realizează în corespundere cu Regulamentul-cadru privind evaluarea cunoștințelor studenților, masteranzilor, obținute în procesul de formare și a rezultatelor academice ale studenților în Universitatea de Stat „Alecu Russo” din Bălți, aprobat prin Hotărârea Senatului universitar, proces verbal nr. 3 din 23.11.2006.

Nota pentru fiecare lucrare se formează din două componente: una pentru corectitudinea și tehnica executării, alta – pentru cunoștințele teoretice prezentate.

Principiile de lucru în cadrul disciplinei

1. Este salutăată poziția activă a studentului care studiază din propria inițiativă noi conținuturi, subiecte care sunt în corelare cu tema propunerii de proiect de curs și tematica tezei de licență, formulează întrebări, propune soluții în cadrul prelegerilor, seminarelor și în timpul

elaborării planului de afaceri și proiectelor de documentare-cercetare, de renovare tehnico-tehnologică.

2. Familiarizarea studentului din propria inițiativă cu cerințele standardelor și prescripțiilor tehnice în vigoare, formularele documentației tehnico-tehnologice din halele de producere și laborator (după caz și necesitate).

3. În cadrul disciplinei va fi atrasă atenția privind respectarea principiilor *etice*. Prezentarea unor soluții ale sarcinilor, preluate de la colegi sau din alte surse, preluarea informațiilor din diverse surse, fără a face trimitere la sursă, va fi considerată *plagiat*.

4. În cazul în care studentul lipsește de la ore, ultimul este obligat să efectueze toate lucrările (compartimentele) la care a lipsit și să le susțină conform orarului consultațiilor curente la disciplină în afara orelor de curs.

5. În cazul în care studentul lipsește de la ore mai mult de 30% din orele repartizate la disciplină, ultimul nu este admis la proba de evaluare finală, în conformitate cu Regulamentul în vigoare, elaborat și aprobat la USARB.

**Model de sarcini pentru evaluarea cunoștințelor la disciplina
„Studiul materialelor textile I”, ciclul I, licență**

Citiți atent enunțurile de mai jos și răspundeți la ele.

1. Care sunt deosebirile dintre fibră elementară și fir elementar? 2 puncte
2. Care dintre fire se devide de la o categorie la alta (monofir, fir elementar, fir complex, fir de celule) ? 3 puncte
3. Definiți finisarea în calitate de operație 4 puncte
4. Descrieți în lanț logic consecutivitatea executării operațiilor de finisare pentru țesăturile din bumbac. 6 puncte
5. Descrieți defectele posibile la executarea țesăturilor 5 puncte
6. Densitatea pentru diferite tipuri de țesături se determină cu relația: 5 puncte
7. Dați definiția noțiunii STAS? 4 puncte
8. Dintre proprietățile enumerate mai jos selectați-le pe cele ce definesc o țesătură: densitate, conductibilitate termică, conductibilitate electrică, transparență, frumusețe, tensiunea mecanică, culoare, acuratețe, magnetic, diamagnetic, elasticitate, torsiune, fiabilitate, răsucire, rezistență, densitate liniară, proprietățile igienice, plasticitate. 6 Puncte
9. Din itemul precedent separați în colonițe aparte proprietățile mecanice, igienice și estetice pentru țesături:

Proprietățile pentru țesături		
mecanice	igienice	estetice

6 puncte
10. Prezentați grafic și descrieți tipurile posibile de legături ce pot fi create în țesături. 25 puncte
11. Descrieți succint tehnologia de obținere a următoarelor fibre naturale și artificiale:
 - bumbacul –
 - inul –
 - mătasea naturală –
 - fibra de viscoză –
 - capronul –25 puncte

Nota „10” (87-90)

Nota „9” (80-87)

Nota „8” (72-79)

Nota „7” (62-71)

Nota „6” (50-61)

Nota „5” (37-49)

Nota „4” (23-36)

Nota „3” (12-22)

Nota „2” (7-12)

Nota „1” (0-5)

Evaluarea sumativă finală: în calitate de model de evaluare finală este selectat examenul în formă orală.

Referințe bibliografice

1. ANTONIU, I., ARNAUTU, V. Fibre textile. Aplicații. Ediția a III-a. Casa de Editură, Iași. – 2002, ISBN 973-8076-24-2. – 120 p.
2. BUZOV, A. Materialovedenie v proizvodstve izdelii legkoi promišlennosti (şveinogo proizvodstva) – 2-e izd. – M., Izdatelischii Ńentr „Academia”, ISBN 5-7695-1345-42004-4. – 48 p.
3. KUKIN, G., SOLOVIOV, A. Textilnoe materialovedenie. – M., LegprombŃtizdat, 1992. – 272 p.
4. SUHAREV, M. Materialovedenie. Indicații metodice pentru studenții instit. de învățământ superior. – M., Legcaia industria, - 1973.
5. GHEORGHE, G. DONCEAN, Tehnologii neconvenționale pentru finisarea materialelor textile. Editura Tehnica, 2004, 202 p.
6. MALIŃEVA, E. Studiul materialelor textile. Editura Tehnica, 2000, 200 p.