



GHID pentru elaborarea proiectului de diplomă la specializarea IEI

Scopul acestui ghid este de a furniza studenților (absolvenților) informații generale de redactare a proiectului de diplomă, astfel încât aceasta să îndeplinească standardele fundamentale ale unei cercetări științifice, care poate fi acceptată pentru susținerea orală.

Întreaga responsabilitate pentru respectarea acestor cerințe în procesul de elaborare și redactare a proiectului de diplomă revine studenților. Nerespectarea acestui ghid determină respingerea cererilor de susținere a proiectului de diplomă în fața comisiei examenului de licență la specializarea IEI, a U.L.B.S.

Rolul principal al unui proiectului de diplomă este de a demonstra competențele și aptitudinile deținute de către absolvent, atât în instruirea teoretică, cât și în cea practică, aptitudinea de a sintetiza cunoștințe existente și de a găsi soluții noi, viabile. Prin realizarea proiectului de diplomă, studentul trebuie să demonstreze spirit creativ, stăpânire a cunoștințelor și capacitatea de a le utiliza în situații specifice domeniului ingineresc sau economic.

Tema poate să vizeze probleme ale unor companii, firme, organizații, afaceri sau cercetări fundamentale, cercetări de laborator sau contractuale, ș.a. și poate fi propusă de cadrul didactic ales ca îndrumător, de reprezentanții companiilor sau de către studenți și poate fi aleasă încă din anul III de studiu. Dacă tema o cere, se poate realiza și o conducere în cotutelă.

Având în vedere caracterul dual al disciplinelor prevăzute în Planul de învățământ pentru programul de studii **Inginerie economică industrială**, proiectele de diplomă se pot realiza în oricare dintre următoarele variante:

Varianta 1. Proiect de diplomă unic, cu conținut tehnico-economic cu următoarele ponderi: min 55% conținut tehnic și max. 45% conținut economic și managerial.

Varianta 2. Două subproiecte distincte: unul cu conținut tehnic (min. 55%) și al doilea cu conținut economic și managerial (max. 45%).

În partea tehnică a proiectului de diploma, studenții (absolvenții) pot aborda:

- teme de cercetare – proiectare, sau
- teme de proiectare constructivă și tehnologică propriu – zisă.

În partea economică pot fi abordate teme precum:

- rolul și locul bugetului de venituri și cheltuieli în strategia firmei;
- analize, studii și cercetări de marketing;
- studiu privind eficiența economică a investițiilor și a capitalului fix;
- analiza pieței interne sau internaționale în domeniul producției, comercializării unui produs.

În cazul proiectului unic tehnico-economic, conținutul părții economice poate aborda teme cum ar fi:

- studiul oportunității introducerii unor produse și/sau procese noi;
- studiu de fezabilitate, plan de afaceri;
- probleme de organizare a unui sistem de producție etc.



Tematica proiectului de diplomă trebuie să fie în acord cu planul de învățământ și cu fișele disciplinelor pe baza cărora au studiat absolvenții.

Enunțul temei trebuie să fie concis, la obiect, să cuprindă aspectul esențial al obiectivului urmărit. Detaliile vor fi stabilite împreună cu conducătorul științific în tema de proiectare (cercetare) dezvoltată și în cuprinsul proiectului.

Pe parcursul realizării proiectului, studentul trebuie să colaboreze permanent cu cadrul didactic coordonator, pe baza unui calendar stabilit de către acesta și care se desfășoară pe întreaga perioadă a anului IV de studiu.

Conținutul proiectului de diplomă

Proiectul de diplomă cuprinde două părți distincte:

- *partea scrisă;*
- *partea grafică și aplicativă.*

Partea scrisă trebuie să cuprindă următoarele:

- *Copertă;*
- *Foaie de gardă;*
- *Pagină de titlu (subcoperta);*
- *Rezumat în limbile română și engleză;*
- *Cuprins;*
- Partea A (partea tehnică)*
- *Introducere;*
- *Stadiul actual al problemei abordate;*
- *Conținutul lucrării;*
- *Concluzii, contribuții;*
- Partea B (partea economică)*
- *Introducere;*
- *Stadiul actual al problemei abordate;*
- *Conținutul lucrării;*
- *Concluzii, contribuții;*
- Partea A+B*
- *Bibliografie (referințe bibliografice);*
- *Anexe (opțional);*
- *Declarație de originalitate;*
- *Opis.*

Coperta conține denumirea universității, a facultății și a programului de studiu, tipul lucrării (PROIECT DE DIPLOMĂ), numele absolventului și al conducătorului științific, locul și anul în care se susține proiectul (v. Anexa 1).

Foaia de gardă se preia de la secretariatul departamentului (după înscrierea la examenul de licență) și conține tema aprobată și aleasă de student. Ea se completează și se semnează de către cadrul didactic îndrumător și se înmânează absolventului care își exprimă acordul prin semnătură. Acesta va fi ca prima pagină în proiect. Aceasta este un formular tipizat care conține tema proiectului, numele și prenumele absolventului, anul elaborării proiectului, alte informații în legătura problemele principale vore vor fi tratate în lucrare, locul de documentare, ritmicitate, bibliografie minimală recomandată, termenul de predare a proiectului.



Pagina de titlu (subcoperta) conține denumirea universității, a facultății și a programului de studiu, temele proiectului, numele absolventului, numele cadrului/cadrelor didactic(-e) îndrumător(-are) la proiectul de diplomă și locul și anul în care se susține proiectul (este asemănătoare copertei, doar că acum apare tema scrisă în locul tipului lucrării).

Rezumatul în limba română și engleză descrie în max.1/2 pag. temele (tehnică și economică) abordate, respectiv conținutul proiectului.

Cuprinsul va conține lista completă, pornind de la introducere, continuând cu capitolele și subcapitolele numerotate, încheind cu concluziile pentru fiecare parte a lucrării, bibliografia, anexele și opisul, cu indicarea paginilor de început ale celor enumerate.

Introducerea va cuprinde explicații asupra semnificației temei, motivația alegerii temei, gradul de noutate al temei, tendințe de evoluție în domeniu, obiectivele generale ale lucrării, metodologia folosită, domeniul de aplicabilitate a proiectului, descrierea sumară a soluției, structura lucrării (titlul capitolelor și legătura dintre ele), strategia de lucru, rezultate preconizate.

Introducerea se realizează pentru fiecare parte a proiectului, în parte.

Conținutul lucrării este structurat în capitole și subcapitole numerotate crescător, ce conțin informații, studii, relații utilizate, calcule, modele, proiectarea și desfășurarea cercetărilor experimentale, colectarea rezultatelor, analiza rezultatelor și concluzii, concepția, proiectarea unor produse, servicii, tehnologii și echipamente, ș.a. și va fi organizat astfel încât în el să se regăsească:

➤ **stadiul actual al cercetărilor pentru tema propusă** (se va face o documentare pe web, în jurnale, cărți de specialitate, softuri existente) și **motivația alegerii temei**, astfel:

- descrierea stadiului actual se va face făcând o sinteză, în care se va menționa sursa din care se preia ideea informația;
- motivația se poate referi la demonstrarea actualității temei, la necesitatea practică de a face studiul (ex. este cerut de către cineva), la inexistența unor tehnologii, sisteme de producție, utilaje/software care să satisfacă condițiile cerute. Chiar și dorința de a face ceva altfel decât ceea ce există este o motivație, dar trebuie demonstrată originalitatea.

➤ **partea de analiză și proiectare** depinde de tema aleasă și conține:

- prezentarea produselor din punct de vedere al designului, a materiilor prime folosite, a domeniilor de utilizare și a segmentelor de piață cărora li se adresează;
- prezentarea soluțiilor tehnice și tehnologice posibile, stabilirea variantelor optime privind proiectarea produselor, stabilirea fluxurilor tehnologice, alegerea și amplasarea utilajului;
- adoptarea regimurilor de lucru, stabilirea tehnologiilor de control, organizarea fluxurilor umane, tehnologice și de transport, etc.;
- calcule tehnice și economice (volumul producției fizice, necesar de materie primă, timpi de normare, necesarul de personal și de dotări tehnice, spațiu necesar, ca suprafață).

Concluzii, contribuții (max. 2 pag.) – în această parte a proiectului se regăsesc cele mai importante concluzii din lucrare, centralizate, opinia personală privind rezultatele obținute, fiind scoase în evidență contribuțiile absolventului, precum și potențiale direcții viitoare de cercetare legate de tema abordată. Concluziile proiectului nu se numerotează ca și capitol.

Observație: Conținutul lucrării, concluziile și contribuțiile vor fi defalcate pentru pentru fiecare parte (tehnică și economică).

Bibliografia (referințe bibliografice) va conține lista tuturor surselor de informație consultate de către absolvent pe parcursul elaborării proiectului (cărți, articole, cataloage, standarde, brevete, documentații în format electronic disponibile pe Internet). Se vor respecta standardele privind întocmirea bibliografiei. Bibliografia va fi modernă, obligatoriu 50% din ultimii 10 ani și se poate ordona fie alfabetic după numele autorilor lucrărilor, fie în ordinea

referințelor bibliografice. Lucrările ce compun lista bibliografică se vor înscrie astfel: număr de ordine, numele și prenumele autorului, titlul lucrării, ediția, editura, localitatea și anul apariției lucrării.

Anexele cuprind elemente ce nu sunt strict necesare pentru a fi intercalate în text, se numerotează distinct și se trec la sfârșitul proiectului. Pot conține de asemenea, mostre de materiale, fișe de asortare coloristică, fișe tehnice, amplasări utilaje ș.a.

Declarație de originalitate a absolventului, datată și semnată în original, din care să rezulte că lucrarea îi aparține, nu a mai fost niciodată prezentată și nu este plagiată, conform anexei 2 elaborată de ULBS și având codul: PO-ULBS-DPPI-06: Procedură operațională privind protecția proprietății intelectuale, asigurarea respectării dreptului de autor, protejarea operelor științifice în mediul academic <https://centers.ulbsibiu.ro/itchipiulbs/docs/pi/po-dppi-pr-drepturi-de-autor.pdf>), respectiv <https://wts.indiana.edu/writing-guides/plagiarism.html>.

Opisul are următorul conținut - exemplu:

- prezenta lucrare conține: 86 pagini, 36 figuri, 18 tabele în text, 2 formate desen echivalente cu format A1.
- data predării ...;
- semnătura autorului ...;
- viza coordonatorului științific al lucrării, fără această viză, lucrarea neputând fi predată și susținută.

Obs: Introducerea, cuprinsul, concluziile, bibliografia, anexele și opisul nu se numerotează ca și capitole.

Partea grafică conține desene, scheme, grafice, grafuri, subansamble, fluxuri tehnologice, amplasamente etc. Se vor respecta regulile de reprezentare ale desenului tehnic industrial, fiind indicate cotele de gabarit ale clădirilor, utilajelor etc. (unde este cazul). Se va reprezenta și se va ține cont de rețeaua de stâlpi necesară susținerii clădirilor. Elementele grafice vor fi însoțite de legende, tabele de componență etc. conform standardelor în vigoare.



Redactarea proiectului de diplomă

La redactarea proiectului de diplomă se vor respecta normele și standardele în vigoare. Proiectul de diplomă poate fi tehnoredactat sau întocmit sub formă de manuscris.

Textul, scris în limba română, trebuie să se conformeze indicațiilor Academiei Române privind lexiconul, gramatica și ortografia. În acest scop se vor consulta dicționarele și alte lucrări recunoscute de Academia Română, folosind cu precădere termenii recomandați în aceste publicații. Terminologia de specialitate, denumirea unităților de măsură, abrevierile, simbolurile, formulele și orice fel de notații trebuie să fie cele consacrate, în conformitate cu standardele în vigoare. Notațiile nestandardizate trebuie să fie explicate la începutul lucrării sau acolo unde apar pentru prima dată în lucrare.



**UNIVERSITATEA
LUCIAN BLAGA
— DIN SIBIU —**

Universitatea “Lucian Blaga” din Sibiu
Facultatea de Inginerie
Departamentul de Mașini și Echipamente Industriale

Anexa nr. 1

Model copertă și pagină titlu

**UNIVERSITATEA “LUCIAN BLAGA” DIN SIBIU
FACULTATEA DE INGINERIE
SPECIALIZAREA INGINERIE ECONOMICĂ INDUSTRIALĂ**

PROIECT DE DIPLOMĂ

COORDONATOR:

(Gradul didactic
NUMELE cordonatorului)

Prenumele și

ABSOLVENT:

(Prenumele și NUMELE absolventului)

**SIBIU,
(Anul susținerii)**



**UNIVERSITATEA
LUCIAN BLAGA
— DIN SIBIU —**

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu
Facultatea de Inginerie
Departamentul de Mașini și Echipamente Industriale

**UNIVERSITATEA "LUCIAN BLAGA" DIN SIBIU
FACULTATEA DE INGINERIE
SPECIALIZAREA INGINERIE ECONOMICĂ INDUSTRIALĂ**

Titlul temei A (domeniul tehnic)

Titlul temei B (domeniul economic)

COORDONATOR(I):

(Gradul didactic Prenumele și
NUMELE cordonatorului/-ilor)

ABSOLVENT:

(Prenumele și NUMELE absolventului)

SIBIU,
(Anul susținerii)



UNIVERSITATEA
LUCIAN BLAGA
— DIN SIBIU —

Universitatea “Lucian Blaga” din Sibiu
Facultatea de Inginerie
Departamentul de Mașini și Echipamente Industriale

Cuprins



Introducere (Heading 1 style)

Proiectul de diplomă cuprinde cca. 80 pagini, format A4 standard, cu margini 3 cm în stânga, 2.5 cm sus, 2.5 cm dreapta și 2.5 cm jos. Redactarea se va face cu caractere Times New Roman de 12 pt, utilizând diacriticele specifice limbii române (ă, î, â, ș, ț).

Textul din cadrul paragrafelor va folosi stilul Normal (va fi aliniat între marginile din stânga și dreapta -Justify; primul rând al fiecărui paragraf va avea o indentare de 1,27 cm., nu se lasă rânduri goale între paragrafe, spațierea între paragrafe va fi de pt înainte și după paragraf, textul în cadrul paragrafului fiind spațiat la 1 rând - Line spacing: Single).

Titlurile capitolelor și subcapitolelor se recomandă să fie formate folosind stiluri (Styles) de tipul Heading 1 (Times New Roman, 18pt, Center, Spacing Before: 72 pt, After 24pt), Heading 2 (Times New Roman, 14pt, Center, Spacing Before: 12 pt, After 12 pt), Heading 3, 4... (Times New Roman, 12pt, Bold, Italic, indentare la stânga de 1.27 cm, Left, Spacing Before: 12 pt, After 12pt) etc., numerotate (eventual cu ajutorul opțiunii Multilevel List). Respectând aceste reguli se va obține o formatare unitară pe parcursul întregului document și se va genera mult mai ușor cuprinsul lucrării. Fiecare capitol începe la pagină nouă (folosiți comanda Section Break (Next Page)/Page break).

Numerotarea paginilor se face începând cu pagina de titlu, până la ultima pagină a lucrării. Numărul de pagină apare doar începând cu „Cuprinsul”. Numărul de pagină se inserează în subsolul paginii (centrat sau la dreapta).

Tabelele se numerotează cu 2 cifre, prima cifră reprezentând numărul capitolului, iar cea de-a doua cifră reprezentând numărul curent al tabelului din capitolul respectiv (numerotarea se face în ordinea citării în text). Fiecare tabel are număr și titlu, care se menționează deasupra tabelului, aliniat la dreapta. Ce trebuie să cuprindă un tabel: denumirea coloanelor, denumirea liniilor, unități de măsură, explicația prescurtărilor în subsol (NU în titlu).

Figurile (inclusiv imagini, grafice, scheme etc.) se numerotează cu 2 cifre, prima cifră reprezentând numărul capitolului, iar cea de a doua cifră fiind numărul de ordine al figurii în capitolul respectiv (numerotarea se face în ordinea citării în text). Fiecare figură are număr și titlu care se menționează sub figură, centrat; dacă este cazul, sursa figurii se indică pe rândul imediat următor, indicând numele autorului(lor), lucrarea (cartea), editura, anul, pagina sau adresa de Internet completă. Prescurtările folosite trebuie definite (chiar dacă au fost folosite și explicate și în text). Vor fi denumite axele („x” și „y”), vor fi indicate unitățile de măsură, valori.

Trimiteri la sursa bibliografică pot fi intercalate în text, la locul potrivit, sub forma [32, pp.20-25], [32].

Notele de subsol (Footnotes) pot fi utilizate mai ales în cazul comentariilor ample, explicații, termeni etc. pentru a se indica sursa(ele). Lucrările menționate vor figura obligatoriu în lista referințelor bibliografice. Inserarea notei de subsol în frază trebuie să aibă loc, pe cât posibil, exact acolo unde este citat documentul. Numerele notelor de subsol nu sunt precedate sau urmate de spații, linii, paranteze sau alte semne.



Bibliografia cuprinde cărți, capitole în cărți, articole tipărite, articole și lucrări prezentate la conferințe și disponibile on line, site-uri. Lista bibliografică va fi redactată în ordinea trimiterilor bibliografice în text sau în ordine alfabetică. Lucrările conținute în lista bibliografică vor fi înscrise astfel: număr de ordine, numele și prenumele autorului/autorilor, titlul lucrării, ediția, editura, localitatea și anul apariției, ISBN.

Referirea la bibliografia folosită se va face astfel:

- dacă se referă la pagină: [1; p.101] unde cifra 1 reprezintă poziția lucrării în lista bibliografică; p-semnifică pagina; 101 este numărul de pagină;
- dacă se referă la o figură: [1, fig. 2.16];
- dacă se referă la o formulă de calcul: [1; rel.12.15];
- dacă se referă la un tabel: [2; tab.3.2].

Trimiterile către pagini web vor fi plasate la finalul bibliografiei. Pentru cărți va fi trecut numele și prenumele autorului/autorilor, titlul, ediția, editura, localitatea, anul. Disponibil la <http://www.adresa.com/...> (Exemplu: Whitehead, A.N. - An Introduction to Mathematics, London, Willimans & Norgate, 2012. Disponibil la <https://www.gutenberg.org/files/41568/41568-pdf.pdf>)

Capitolul 1. Denumirea capitolului (Heading 1 style)

1.1. Instrucțiuni de redactare (Heading 2 style)

Pentru numerotarea subcapitolelor se vor folosi cifre arabe, de ex: X.Y unde X reprezintă numărul capitolului iar Y numărul subcapitolului. Distanța de la titlul subcapitolului până la primul rând scris este de 6 puncte.

1.1.1. Contextul proiectului (Heading 3 style)

Pentru numerotarea sub-subcapitolelor se vor folosi cifre arabe, de ex: X.Y.Z unde X reprezintă numărul capitolului, Y reprezintă numărul subcapitolului iar Z numărul sub-subcapitolului. Distanța de la titlul subcapitolului până la primul rând scris este de 6 puncte.

Fiecare tabel introdus în proiect este numerotat. Se lasă o distanță de 1 rând între text și tabel. Tabelul este centrat. Mărimea fontului din tabel este de 11 pt.

Tabelul 1.1. Centralizarea personalului

Nr. crt	Denumirea categoriei de personal	Procentaj conform normativelor	Total personal
1	Muncitori direct productivi	75%	122
2	Muncitori indirect productivi	7,6%	26
3	TESA și maiștrii	6,4%	22

Fiecare figură introdusă în text este citată (de ex: în figura x.y este prezentată ...) și numerotată. Se lasă o distanță de 1 rând între text și figură. Figura este centrată.



Figura 1.1. Mașina de cusut „Brother SK-132” [2]



Dacă figura este preluată dintr-o sursă bibliografică se va preciza în paranteză sursa conform bibliografiei.

Ecuatiile vor fi centrate cu numerotarea aliniată la dreapta, asemenea exemplului de mai jos. Numerotarea se face astfel prin X.Y unde X reprezintă numărul capitolului iar Y numărul ecuației în acel capitol. Se lasă o distanță de 1 rând între text și ecuație.

$$K = \frac{\sqrt{T_{tex}}}{l_o} \left[\frac{tex^{1/2}}{mm} \right] \quad (X.Y)$$

unde

K - factorul Kover;

T_{tex} - densitatea de lungime a firului, [tex]

l_o - lungimea firului dintr-un ochi, [mm].



UNIVERSITATEA
LUCIAN BLAGA
— DIN SIBIU —

Universitatea “Lucian Blaga” din Sibiu
Facultatea de Inginerie
Departamentul de Mașini și Echipamente Industriale

Capitolul 2.

Concluzii



Bibliografie

- [1] Ajumdara, Abhijit, Mukhopadhyay, Samrat Yadav, Ravindra, Mondal, Achintya Kumar - Properties of ring-spun yarns made from cotton and regenerated bamboo fibres, Indian Journal of Fibre & Textile Research, Vol. 36, March 2011, pp. 18-23, [http://nopr.niscair.res.in/bitstream/123456789/11215/1/IJFTR%2036\(1\)%2018-23.pdf](http://nopr.niscair.res.in/bitstream/123456789/11215/1/IJFTR%2036(1)%2018-23.pdf), Data accesării: octombrie 2021
- [2] Bodibbo, U.U.; Aliyu, B.A.; Nkafamiya, I. I.; Manji, A. J. - The effect of moisture imbibition on cellulosic bast fibres as industrial raw materials, International Journal of Physical Sciences Vol. 2 (7), pp. 163-168, July 2007, <http://www.academicjournals.org/ijps/abstracts/abstracts/abstract2007/Jul/Modibbo%20et%20al.htm>, Data accesării: octombrie 202
- [3] Influența torsiunii firului și a lungimii firului din ochi asupra caracteristicilor dimensionale ale tricoturilor plane din bătătură, obținute din fire de viscoză, filate cu inele, Revista Industria Textilă, Nr. 6, vol. 62, 2011
- [4] Mitu, S., Mitu, M. – Bazele tehnologiei confecțiilor textile, Editura “Gh. Asachi”, Iași, 2012
- [5] Nazan Erdumlu, Bulent Ozipek - Investigation of Regenerated Bamboo Fibre and Yarn Characteristics, Textile Technologies and Design Faculty, Istanbul, Turkey
- [6] Neagu, I. – Studiul muncii în industria de confecții textile, Editura Universității “Lucian Blaga”, Sibiu, 2001
- [7] Tărăboanță I. - Materii prime textile, Editura "Gh. Asachi" Iași, 2002
- [8] SR 7271:2008 - Fire textile. Determinarea densității de lungime
- [9] SR EN ISO 2061:2011 - Materiale textile. Determinarea torsiunii firelor. Metodă de numărare directă

Resurse WEB

1. <http://www.theguardian.com/sustainable-business/sustainability-performance-textiles-wool-environment>
2. <http://www.triplepundit.com/2014/02/round-sustainable-textiles/>
3. http://www.conflux.ro/docs/conflux_001.pdf
4. <http://www.swicofil.com/soybeanproteinfiberproperties.html>
5. <http://habutextiles.com/XS-52>
6. <http://www.imrsheep.com/bamboo.html#SoySilk>
7. https://static.anaf.ro/static/10/Anaf/legislatie/Cod_fiscal_norme_11022020.htm



Încadrarea șabloanelor

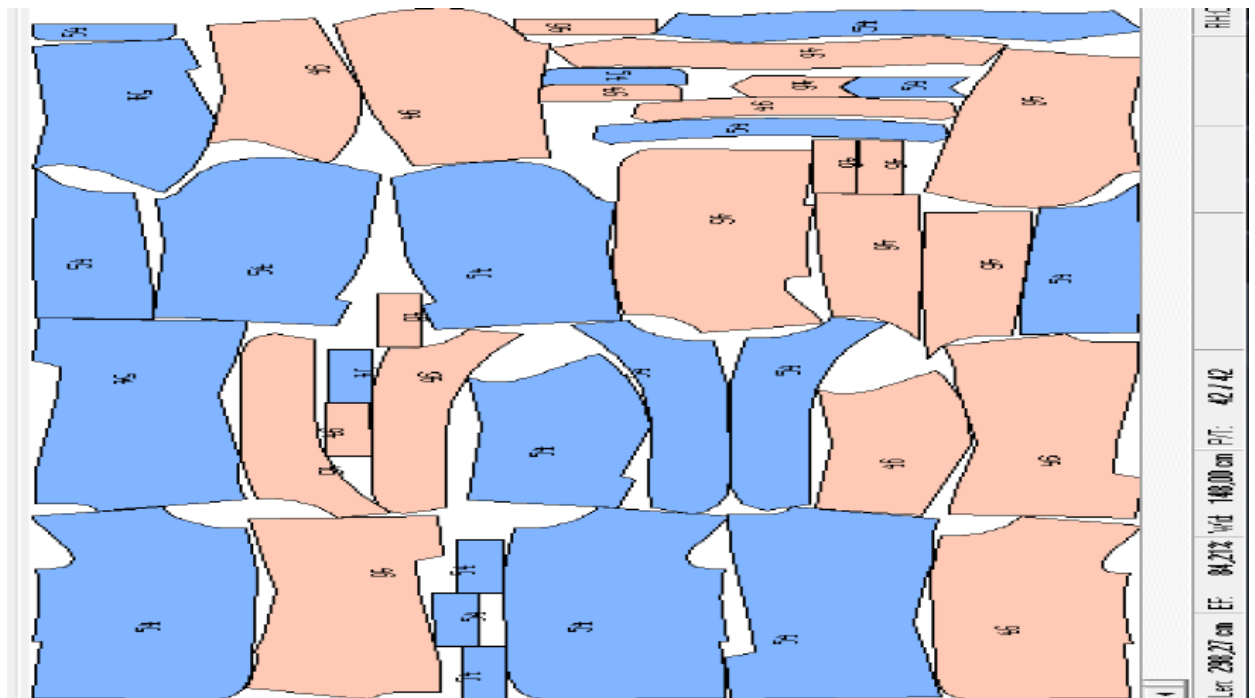


Figura 1. – Încadrarea șabloanelor din material de bază pentru mărimile 46 și 54

Alte precizări

Responsabilitatea asupra conținutului proiectului și a prezentării activității depuse la elaborarea lui revin exclusiv autorului.

Conducătorul, după analizarea proiectului va întocmi un referat în care va aprecia calitatea, lucrării, contribuția originală a absolventului și își va exprima acordul ca proiectul să poată fi susținut în fața Comisiei pentru examenul de diplomă, cu precizarea sesiunii la care se prezintă lucrarea.

Pagina de gardă se va ridica de la secretariat la finalizarea lucrării.

Lucrarea poate fi legată sau cartonată.

Lucrarea va fi predată în format tipărit și format electronic (CD).

Sunt exceptați de la respectarea acestor prevederi studenții care elaborează proiectul de diplomă în alte universități prin programe de colaborare ale facultății; aceștia vor elabora proiectul de diplomă în conformitate cu regulamentul respectivei unități de învățământ superior și eventual cu unele completări stabilite cu coordonatorul din Facultatea de Inginerie a ULBS.

NOTĂ IMPORTANTĂ

Responsabilitatea privind conținutul proiectului revine exclusiv autorului. Copierea unor proiecte elaborate în anii anteriori sau din alte centre universitare constituie o abatere gravă și conduce la respingerea proiectului, fiind necesară elaborarea unui alt proiect de diplomă.