



circular economy
design training
in the textile and
footwear industries

EKO-DIZAINS APRITES EKONOMIKAI TEKSTILA UN MODES NOZARĒS

E-apmācības kurss & E-apmācības
platforma



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Programme
Key action
Action
Grant agreement No.

Erasmus+
Cooperation for innovation and the exchange of good practices
Strategic Partnerships for vocational education and training
2018-1-LV01-KA202-046977



Programme
Key action
Action
Grant agreement No.

Erasmus+
Cooperation for innovation and the exchange of good practices
Strategic Partnerships for vocational education and training
2018-1-LV01-KA202-046977



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Projekta nosaukums

Inovatīva dizaina prakse jauna, cirkulāra tekstilrūpniecības sektora izveidei

Projekta akronīms

Design4Circle

References numurs

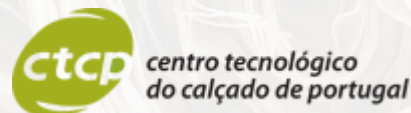
2018-1-LV01-KA202-046977

Projekta ilgums

01.12.2018 – 28.02.2021

Projekta partneri

- RĪGAS TEHNISKĀ UNIVERSITĀTE - RTU (Latvija)
- TECHNICAL UNIVERSITY OF IASI - TUIASI (Rumānija)
- ECORES SPRL - ECORES (Beļģija)
- AGRUPACION EMPRESARIAL INNOVADORA DE FABRICANTES DE MUEBLES Y AFINES DE LA REGION DE MURCIA- AMUEBLA (Spānija)
- CENTRO TECNOLÓGICO DE CALCADO DE PORTUGAL – CTCP (Portugāle)
- TEXTILE TRADE ASSOCIATION - TEXTILE CLUSTER - TTA-TC (Maķedonija)



Текстилно Трговско Здружение - Текстилен Кластер - Македонија
Textile Trade Association - Textile Cluster - Macedonia



circular economy
design training
in the textile and
footwear industries

Vispārīgā informācija



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Kāpēc?

- “Jaunā tekstilizstrādājumu ekonomika” izceļ dizainu kā stratēģisku darbību virzībā uz aprites tekstilrūpniecības nozari, ņemot vērā, ka “kvalitatīvāku apģērbu projektēšana un ražošana, kā arī piekļuves nodrošināšana tiem, izmantojot jaunus biznesa modeļus, palīdzētu mainīt uztveri par apģērbu, no izmetama par izturīgu produktu”.
- Aprites ekonomika norāda, ka “pārejai uz aprites ekonomiku būs vajadzīgs arī kvalificēts darbaspēks ar īpašām un, dažos gadījumos, jaunām prasmēm. Lai attīstītu nepieciešamās prasmes visos līmeņos, tās būs jāpopularizē izglītības un apmācības sistēmām”.

Tātad...

- Lai iegūtu jaunas kompetences, zināšanas un prasmes ekodizaina un ekoinovāciju jomā, lai uzplauktu aprites ekonomika, iesakām reģistrēties kursā “**EKO-DIZAINS APRITES EKONOMIKAI TEKSTILA UN MODES NOZARĒS**”.
- Lai arī kurss ir vērsts uz ekodizainu un ekoinovācijām tekstila un modes nozarēs, tas būs ieguvums arī citu nozaru pārstāvjiem, jo moduļi par aprites ekonomikas pamatprincipiem, aprites biznesa modeļiem vai ekodizainu varētu papildināt zināšanu trūkumu arī citās nozarēs. Kurss ir paredzēts informēšanai par ētiskām problēmām uzņēmējdarbībā un palīdzētu izglītojamajiem identificēt un pārvaldīt sarežģītas ētiskas dilemmas, ar kurām viņi, iespējams, sastapsies karjeras laikā.

Galvenie punkti

- Kurss ir saskaņots ar Eiropas kvalifikāciju ietvarstruktūru un atvieglo apmācības apstiprināšanu visās ES valstīs.
- Jūs varat iegūt zināšanas, nepieciešamās kompetences un prasmes, jaunas ekodizaina prakses ieviešanai tekstila un modes nozarēs.
- Jūs iegūsiet zināšanas par aprites uzņēmējdarbību un par to, kā izveidot jaunus tekstilizstrādājumu ražošanas uzņēmumus.
- Jūs iegūsiet specifiskas, pamata un transversālas kompetences un prasmes, vadības, uzņēmējdarbības, līderības, digitālās un radošās prasmes un valodas kompetenci profesionālās izglītības jomā.
- Jūs varat sadarboties un dalīties pieredzē ar dažādu jomu un perspektīvu subjektiem (universitātes, nozares eksperti, tekstilizstrādājumu un modes jomas pārstāvji, biznesa asociācijas uc.), kā arī ar dažādu profilu cilvēkiem (profesionālās izglītības mācībspēki, vadītāji un citas darbinieku kategorijas, uzņēmēji, skolotāji) dažādās valstīs.
- Jums būs pieejami mācību materiāli, kas izstrādāti specifiskam kursam, saistītam ar tekstilrūpniecības un modes nozares aprites ekonomiku (e-mācību platforma): aprites modeļa dizains modes un tekstila nozarē, uzņēmējdarbība un transversālas ekoinovācijas apmācība.

Kurš var piedalīties?

- Tekstila un modes nozares darbinieks (kurš strādā dizaina vai ražošanas nozarē);
- Tekstilizstrādājumu ražošanas un modes uzņēmumu vadītāji;
- Studenti, kas studē tekstilizstrādājumu un apģērbu dizaina un ražošanas jomā.



circular economy
design training
in the textile and
footwear industries

Kursa informācija



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Kursa nosaukums

Eko-dizains aprites ekonomikā tekstila un modes nozarēs

Kods	Apgūstamo moduļu nosaukumi	Stundas	Stundas pašmācībai	ECVET punkti
1. Modulis	Ievads aprites ekonomikā	6	6	2
2. Modulis	Ilgspējības izaicinājumi tekstila un modes nozarē	10	10	4
3. Modulis	Materiāli aprites ekonomikā	8	8	3
4. Modulis	Dizains aprites ekonomikā	14	14	6
5. Modulis	Ražošana aprites ekonomikā	8	8	3
6. Modulis	Pārstrādes tehnoloģijas tekstila un modes rūpniecības aprites ekonomikā	10	10	4
7. Modulis	Biznesa vadība aprites ekonomikā	14	14	6
	KOPĀ	70	70	28

Kursa nosaukums

Eko-dizains aprites ekonomikai tekstila un modes nozarēs

- **Mācību metodes mācību rezultātu sasniegšanai**

Kurss tiek pasniegts kā neformāla apmācība. Studentiem / izglītojamajiem ir jāizpēta e-kurss (pieejams digitālajā platformā) par aprites ekonomikas principiem, koncepciju, priekšrocībām, tās pašreizējiem šķēršļiem, kas ir aprites ekonomikas (AE) ieviešanas priekšnoteikumi; AE pozīcija ilgtspējīgas attīstības koncepcijā.

- **Mācību resursi**

- PowerPoint prezentācijas katram konkrētam priekšmetam (augšupielādēti platformā);
- paraugprakses / tiešsaistes video prezentāciju piemēri;
- saraksts ar atsaucēm;
- saraksts ar papildu resursiem.

- **Novērtējums**

Pārbaudes darbos tiek vērtēts studenta / izglītojamā iegūto zināšanu līmenis. Atbildes uz jautājumiem var būt dažādas, sākot ar īsu atbildi vai pareizi/nepareizi, kā arī iespējami jautājumi ar vairākiem atbilžu variantiem. Digitāli izstrādātos pārbaudes darbos, jautājumu secība un iespējas var būt nejaušas, tāpēc katra studenta pārbaudes darbs ir unikāls..

- **Kursa novērtēšana**

- Katra moduļa beigās ir jānokārto tests ar rezultātu, kas ir vienāds vai augstāks par 80%, lai varētu iegūt Design4Circle apmācības sertifikātu. Testi būs pieejami tikai reģistrētiem lietotājiem.

Moduļi ir piemēroti dažādām kategorijām jeb apmācāmo grupām

Mērķauditorija	Piemērotie moduļi	Moduļu nosaukumi
Praktikants no Modes nozares / Dizaina, tekstila un modes studiju programmas studenti	M1	Ievads aprites ekonomikā
	M2	Ilgspējības izaicinājumi tekstila un modes nozarē
	M3	Materiāli aprites ekonomikā
	M4	Dizains aprites ekonomikā
	M5	Ražošana aprites ekonomikā
	M6	Pārstrādes tehnoloģijas tekstila un modes rūpniecības aprites ekonomikā
	M7-ieteicams	Biznesa vadība aprites ekonomikā
Praktikants no ražošanas nozares	M1	Ievads aprites ekonomikā
	M2	Ilgspējības izaicinājumi tekstila un modes nozarē (bez nodaļas 2.2.)
	M5	Ražošana aprites ekonomikā
	M6	Pārstrādes tehnoloģijas tekstila un modes rūpniecības aprites ekonomikā
	M7	Biznesa vadība aprites ekonomikā
Vadītājs	M1	Ievads aprites ekonomikā
	M2	Ilgspējības izaicinājumi tekstila un modes nozarē
	M3-izvēles	Materiāli aprites ekonomikā
	M4-izvēles	Dizains aprites ekonomikā
	M5	Ražošana aprites ekonomikā
	M6	Pārstrādes tehnoloģijas tekstila un modes rūpniecības aprites ekonomikā
	M7	Biznesa vadība aprites ekonomikā



circular economy
design training
in the textile and
footwear industries

Informācija par moduļiem



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union





circular economy
design training
in the textile and
footwear industries

1. Modulis:

levads aprites
ekonomikā



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



1. Modulis: **levads aprites ekonomikā**

- Modulis iepazīstina ar aprites ekonomikas domāšanu, sākot ar pašreizējās lineārās sistēmas ierobežojumiem. Modulis iepazīstina ar aprites ekonomikas definīcijām, principiem un stratēģijām, kā arī ar jēdzienu un ar to saistīto terminu krājumu. Tas ataino aprites ekonomiku ES tiesību aktos un valstu rīcības plānos.
- **Saturs**
 - NODAĻA 1.1. **levads aprites ekonomikā**
 - NODAĻA 1.2. **Aprites ekonomikas jēdzieni un principi**
 - NODAĻA 1.3. **Aprites ekonomikas politikas pašreizējais stāvoklis**

Nodaļa 1.1. Ievads aprites ekonomikā

Saturs

- Pašreizējās lineārās ekonomikas robežas
- Aprites ekonomikas (AE) principu piemērošanas pamatojums
- AE priekšrocības
- Šķērslī, kas saistīti ar AE

Mācību rezultāti

- Saprast pašreizējās lineārās ekonomikas robežas
- Saprast AE mērķi un aprites ekonomikas principu piemērošanas pamatojumu
- Izprast AE priekšrocības
- Saprast pašreizējos šķēršļus, kas saistīti ar AE



Source: Unsplash

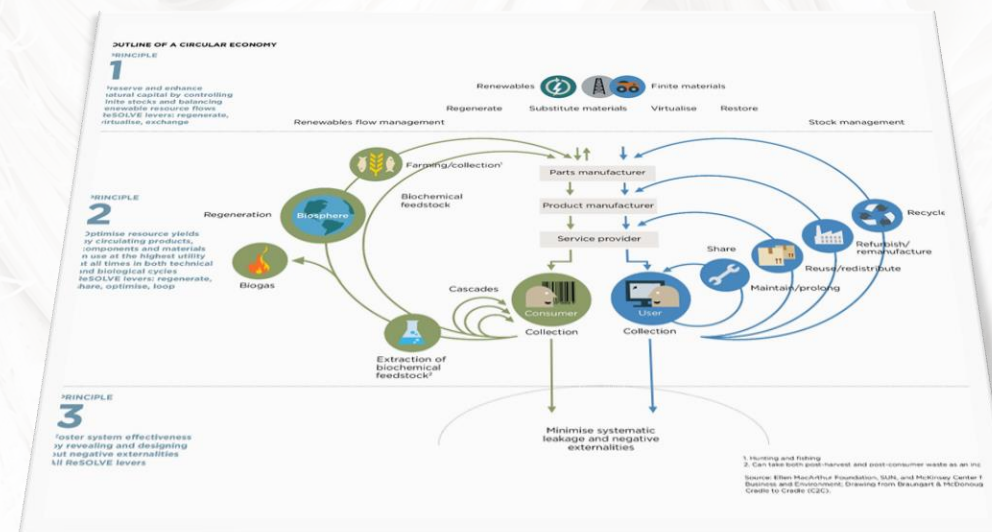
Nodaļa 1.2. Aprites ekonomikas jēdzieni un principi

Saturs

- Aprites ekonomikas definīcija un principi
- AE pielietošanas metodes
- Aprites modes galvenie principi

Mācību rezultāti

- Izprast AE jēdzienu, tā vēsturisko attīstību, definīcijas, principus.
- Zināt galvenos AE piemērus praksē.



Source: Ellen Mac Arthur foundation

Nodaļa 1.3. Aprites ekonomikas politikas pašreizējais stāvoklis

Saturs

- Politikas dokumenti, kas saistīti ar aprites ekonomikas ieviešanu

Mācību rezultāti

- Saprast vispārējo ES sistēmu, kas saistīta ar aprites ekonomikas ieviešanu.
- Spēja pozicionēt AE ilgtspējīgas attīstības koncepcijas ietvaros.



Source: EC

2. Modulis:

Ilgtspējības
izaicinājumi tekstila un
modes nozarē



2.Modulis:

Ilgtspējības izaicinājumi tekstila un modes nozarē

- Modulis paskaidro, kā AE paradigma atbild uz ilgtspējības problēmām tekstilizstrādājumu un modes izstrādājumu nozarē. Tas ievieš rīkus un metodes, lai uzraudzītu un pārvaldītu nozarē aktīvo uzņēmumu ietekmi uz vidi un sabiedrību.

- **Saturs**

NODAĻA 2.1 **Satraucošas tendences tekstilizstrādājumu un ādas rūpniecībā attiecībā uz atkritumiem, vides jautājumiem un sociālo ietekmi**

NODAĻA 2.2 **Cilvēku veselība un drošība**

NODAĻA 2.3 **Atkritumi, iepakojums un vide saskaņā ar nacionālajiem un ES noteikumiem**

NODAĻA 2.4 **Ētiska ražošana**

- **Mācību rezultāti**

Beidzot 2. moduli, apmācāmais spēs:

- Izprast esošo situāciju un problēmas tekstilrūpniecībā ES un visā pasaulē;
- Saprast matērijas un enerģijas dabiskos un tehniskos ciklus;
- Saprast AE ietekmi uz cilvēku veselību un drošību;
- Spēt uzraudzīt uzņēmuma vides praksi, lai tā atbilstu valsts un ES noteikumiem;
- Spēt izstrādāt KSA plānu uzņēmumam un optimizēt resursu izmantošanu.

Nodaļa 2.1. **Satraucošas tendences tekstilizstrādājumu un ādas rūpniecībā attiecībā uz atkritumiem, vides jautājumiem un sociālo ietekmi**

Saturs

- Satraucošākās tendences tekstilizstrādājumu un modes industrijā, tostarp ātrā mode, piespiedu darbs, cilvēku tirdzniecība un bērnu darbs.
- Tekstila un modes industrijas algu salīdzinājums pasaulē.
- Ādas rūpniecības ietekme uz vidi.
- Labie piemēri, prakses un iniciatīvas, lai palīdzētu cilvēkiem novērtēt izvēlēta apģērba ietekmi uz vidi.



Source: <https://www.fairtrade.org.uk/Media-Centre/Blog/2017/April/What-do-you-know-about-modern-slavery-in-fashion>

Nodaļa 2.2 Cilvēku veselība un drošība

Saturs

- Tekstilizstrādājumu un modes industrijas piegādes ķēde ir gara, sarežģīta, un grūti pārredzama. Aptuveni 300 miljoni cilvēku ir nodarbināti procesā, kur šķiedra tiek pārveidota par tekstilizstrādājumu, tāpēc šī nodaļa koncentrējas uz cilvēkiem un parāda dažādus draudus, ar kuriem saskaras darbinieki tekstila un modes nozarē.
- Ieteikumi, lai palīdzētu uzlabot drošības un veselības apstākļus nozarē.

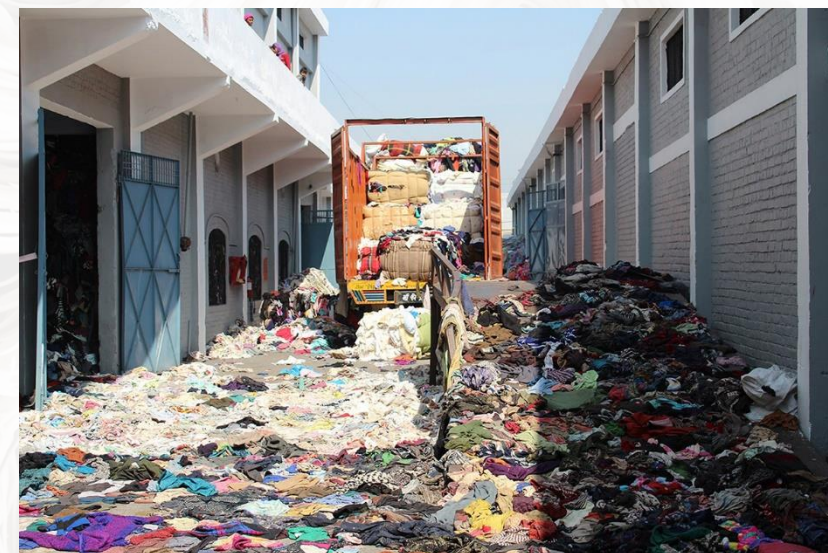


Source: <https://www.travelmaxwellscott.com/uncategorised/seed-to-self/>

Nodaļa 2.3. Atkritumi, iepakojums un vide saskaņā ar nacionālajiem un ES noteikumiem

Saturs

- Saskaņā ar 'Modes Pulsa' 2017 un 'Kopējā Mērķa' aprēķiniem, pēc patērētāja gadā rodas 39 miljoni tonnu tekstilizstrādājumu atkritumu, no kuriem 57% nonāk poligonā, 25% tiek sadedzināti un tikai 18% tiek pārstrādāti vai atkārtoti izmantoti.
- Nodaļa atspoguļo statistiku un datus par atkritumiem un iepakojumu, kā arī nozares ietekmi uz vidi, runā arī par aprites ekonomikas rīcības plānu, tekstilizstrādājumu regulēšanu, direktīvu par poligoniem, ilgtspējīgas attīstības mērķiem un citām nepieciešamām iniciatīvām, lai nozari padarītu videi draudzīgāku.



Source: <http://www.sjfzxm.com/global/en/543298.html>

Nodaļa 2.4. Ētiska ražošana

Saturs

- Ētiska ražošana ir holistiska pieeja ražošanas procesam, kas vērsta uz labu veselību un taisnīgu attieksmi (attiecībā uz darba apstākļiem un samaksu) visām iesaistītajām pusēm, ņemot vērā cilvēktiesības, dzīvnieku labturību un ietekmi uz vidi visā piegādes ķēdē (no dizaina līdz līdz materiālu izvēlei, ražošanai, mazumtirdzniecībai un patēriņam).
- Nodaļa parāda, kas ir ētiska ražošana, organizācijas, kustības un iniciatīvas ētiskai ražošanai un zīmolu labās prakses.





circular economy
design training
in the textile and
footwear industries

3. Modulis:

Materiāli aprites ekonomikā



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Module 3:

Materiāli aprites ekonomikā

- Modulis apraksta ilgtspējīgu tekstilmateriālu ideju, to apstrādi un apdari, analizē šķiedru un audumu ražošanas procesu ietekmi uz vidi, nosaka pārstrādājamo tekstilizstrādājumu veidus un analizē pārstrādāto šķiedru un to īpašību ietekmi uz produktiem. Tas izskaidro nepieciešamās prasmes, kas vajadzīgas, lai aprites domāšanu ieviestu dažādos tekstila ražošanas un patēriņa posmos: materiālu un resursu izvēlē.

- **Saturs**

NODAĻA 3.1 **Ilgtspējīgi tekstilmateriāli un materiāli, kas nav tekstilmateriāli**

NODAĻA 3.2 **Tekstilizstrādājumu atkritumi kā izejviela pārstrādei**

NODAĻA 3.3 **Pārstrādāti tekstilizstrādājumi**

Nodaļa 3.1. Ilgtspējīgi tekstilmateriāli un materiāli, kas nav tekstilmateriāli

Saturs

- Ilgtspējīga dabisko (kokvilnas, mizas, vilnas, zīda) šķiedru ražošana
- Ilgtspējīga regenerētu celulozes šķiedru ražošana
- Ilgtspējīga sintētisko šķiedru ražošana
- Ilgtspējīgas ķīmiskās tehnoloģijas tekstilizstrādājumiem
- Zemas ietekmes materiāli - materiāli, kas nav tekstilizstrādājumi

Mācību rezultāti

Īegūsti zināšanas par:

- Ilgtspējīgi dabisko un mākslīgo šķiedru ražošanas procesi
- Tīras tehnoloģijas un progresīvas tehnikas ķīmiskās apstrādes tekstilizstrādājumiem
- Netradicionālās šķiedras un tekstilizstrādājumi no atjaunojamiem resursiem un to pielietojums

Īegūsti iemaņas:

- Spēju pieņemt lēmumus par noteiktu materiālu piemērotību, pamatojoties uz to ekoloģisko ietekmi
- Izvēlēties ekoloģisku materiālu un sastāvdaļu piegādātājus
- Raksturot šķiedru materiāla, apstrādes un apdares ietekmi uz tekstilizstrādājumu ilgtspēju
- Jaunu produktu izstrādāšanā no netradicionālajām šķiedrām un tekstilmateriāliem

Nodaļa 3.2. Tekstilizstrādājumu atkritumi kā izejviela pārstrādei

Saturs

- Apģērba ražošanas atkritumi
- Jau nodilušu apģērba materiālu atkārtota izmantošana

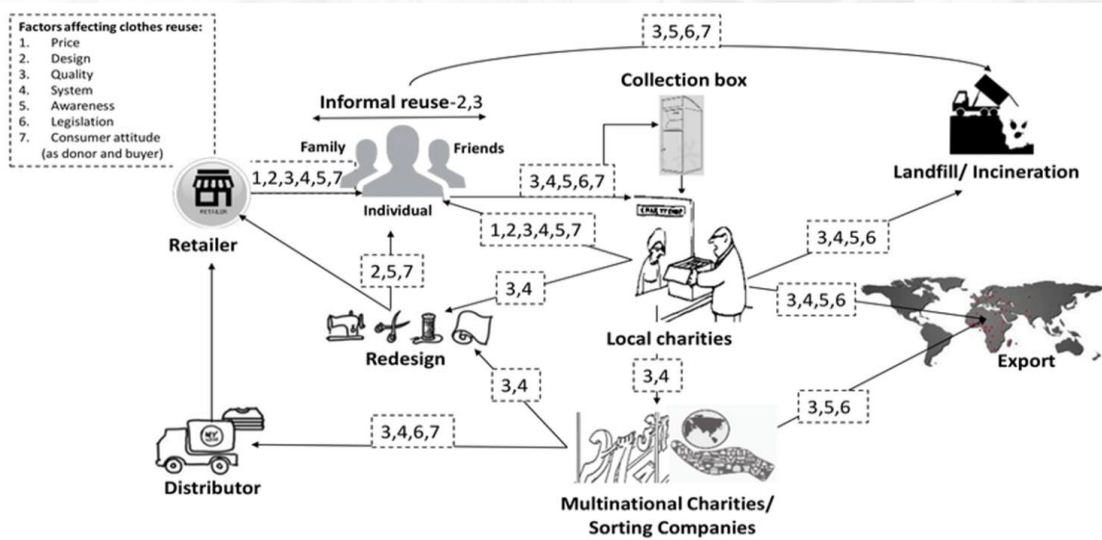
Mācību rezultāti

legūsti zināšanas par :

- Tekstilizstrādājumu un modes rūpniecības atkritumu avoti, sagrupēti tekstilizstrādājumu atkritumos pirms un pēc patēriņa
- Tekstilizstrādājumu atkritumu apsaimniekošana
- Kritēriji apģērba atkritumu šķirošanai
- Atkritumu apsaimniekošana aprītes biznesam

legūsti iemaņas:

- Tekstilizstrādājumu atkritumu šķirošanas kritēriju ieviešana, lai noteiktu piemērotu reģenerācijas ceļu;
- Tekstilizstrādājumu atkritumu kā izejvielu izvēles priekšrocības;
- Atkārtoti izmantot jau valkātu apģērba materiālu tehniku



Source: https://www.researchgate.net/figure/Model-of-the-reuse-based-clothing-value-chain_fig2_324514027

Nodaļa 3.3. Pārstrādāti tekstilizstrādājumi

Saturs

- Pārstrādāta šķiedra
- Pārstrādāta austi un trikotāžas audumi
- Pārstrādāti neaustie audumi
- Pārstrādātu šķiedru pielietošana tehniskajos tekstilizstrādājumos

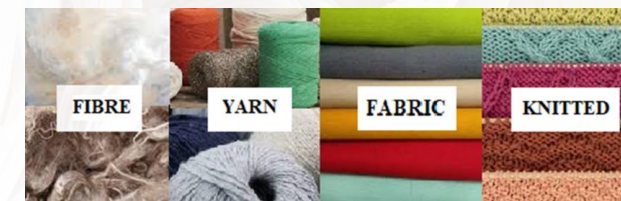
Mācību rezultāti

legūsti zināšanas par:

- Ilgtspējīga otrreiz pārstrādātu šķiedru, austu, neaustu, trikotāžas audumu ražošana
- Pārstrādātu šķiedru, austu, trikotāžas un neausto audumu īpašības un priekšrocības
- Pārstrādātu šķiedru pielietojums tehniskajos tekstilizstrādājumos

legūsti iemaņas

- Ilgtspējīgu procesu izvēle pārstrādātām šķiedrām
- Ilgtspējīgu tehnoloģiju un materiālu ieviešana pārstrādātām šķiedrām
- Pārstrādātu šķiedru lietojumu izstrāde tehniskajiem tekstilizstrādājumiem
- Netradicionāli tekstilmateriāli no pārstrādātām šķiedrām



Source: <http://www.moodle.tex.tuiasi.ro/> Liliana Hristian Ingineria Textilelor Tehnice.tuiasi.ro/



Source: <http://www.moodle.tex.tuiasi.ro/> Liliana Hristian Ingineria Textilelor Tehnice.tuiasi.ro/



circular economy
design training
in the textile and
footwear industries

4. Modulis:

Dizains aprites ekonomikā



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Module 4:

Dizains aprites ekonomikā

- 4. modulis pievērš uzmanību produkta dzīves ciklam, ekodizaina pamatiem un aprites ekonomikas principu izpratnei.

- **Saturs**

NODAĻA 4.1 **Produktu dzīves cikls, ekodizaina pamati un aprites modes principi**

NODAĻA 4.2 **Ekodizaina principi modes industrijā un tekstilrūpniecībā**

- **Mācību rezultāti**

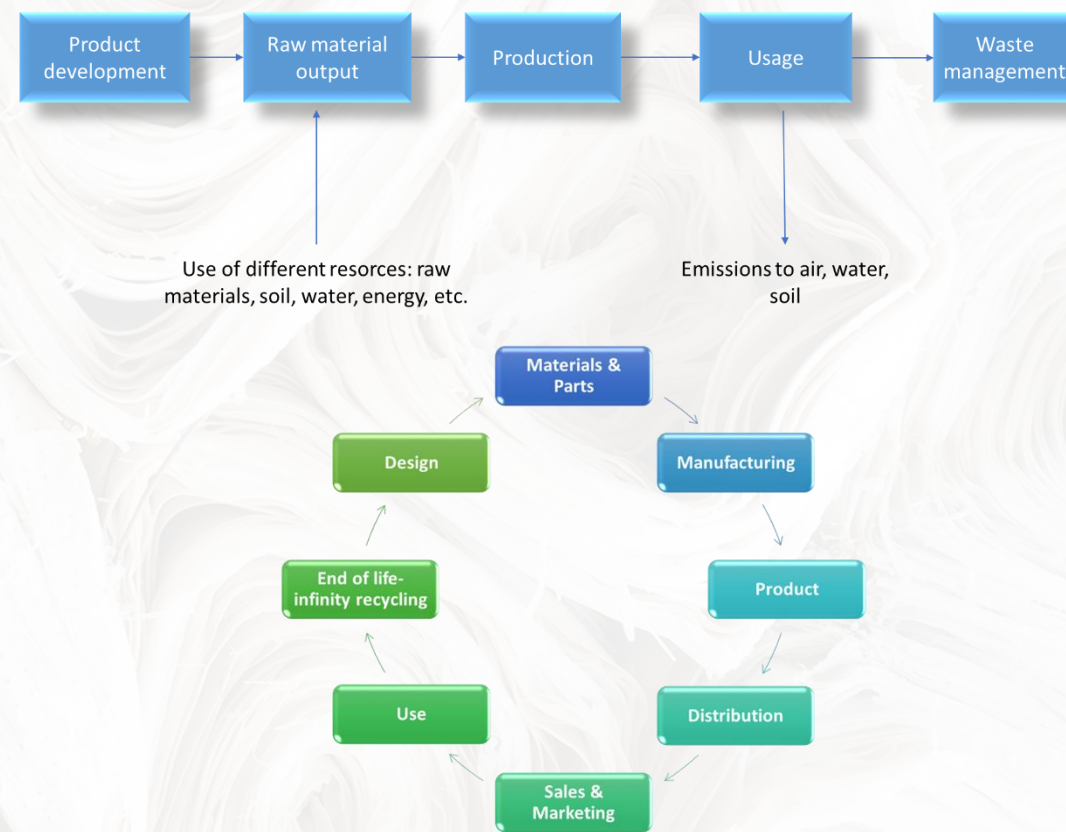
Beidzot 2. moduli, apmācāmais spēs:

- Izprast produkta dzīves ciklu, ekodizaina pamatus un aprites modes principus,
- Veicināt videi draudzīgu produktu radīšanu,
- Saprast bezatkritumu dizaina principus,
- Spēs radīt produktus, izmantojot ekodizaina un aprites principus

Nodaļa 4.1. Produktu dzīves cikls, ekodizaina pamati un aprites modes principi

Saturs

- Nodaļa atspoguļo produktu dzīves ciklu un ekodizaina pamatus katrā tā posmā, sākot ar produkta izstrādi vai dizainu līdz nokalpojušam produktam
- Nodaļa sniedz arī ieskatu statistikā un šķēršļos, ar kuriem saskaras AE.

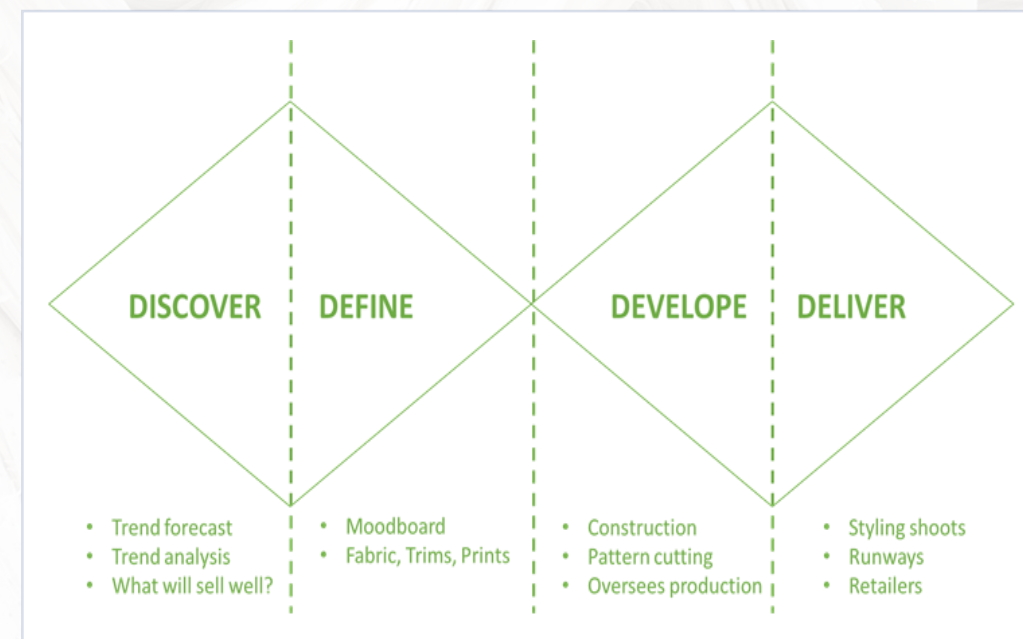


Source: <https://sustainabilityguide.eu/ecodesign/>

Nodaļa 4.2. Ekodizaina principi modes industrijā un tekstilrūpniecībā

Saturs

- Nodaļa sniedz ieskatu dažādos pamatprincipos, lai atbalstītu aprites un ilgtspējīgu modes un tekstila industriju, sākot no apģērba un apavu dizaina veidiem, līdz to materiālu iegūšanai un ražošanai, un beidzot ar veidiem, kā pagarināt lietotāja fāzi dažādos veidos.



Source: <https://uxdesign.cc/ux-fashion-2dff96a983a8>



circular economy
design training
in the textile and
footwear industries

5. Modulis:

Ražošana aprites
ekonomikā



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



5.Modulis:

Ražošana aprites ekonomikā

- Modulī uzmanība tiek pievērsta visām tekstila un modes ražošanas pusēm, sākot no šķiedru pirmapstrādes, dzijas un audumu izgatavošanas un apdares, individuāliem procesiem apģērba ražošanā, piemēram, piegriešanai, šūšanai un iepakojšanai, līdz videi draudzīgu un tīru tehnoloģiju ražošanai. Modulis parāda veidus, kā padarīt ražošanas procesus videi draudzīgākus, samazinot putekļu, ūdens un enerģijas patēriņu vai izmantojot draudzīgākas ķīmiskās vielas..

- **Content**

NODAĻA 5.1 **Ražošanas procesi aprites ekonomikai drānu ražošanā**

NODAĻA 5.2 **Apstrādes procesi aprites ekonomikai apģērba ražošanā**

NODAĻA 5.3 **Videi draudzīga ražošana**

NODAĻA 5.4 **Tīro tehnoloģiju ražošana**

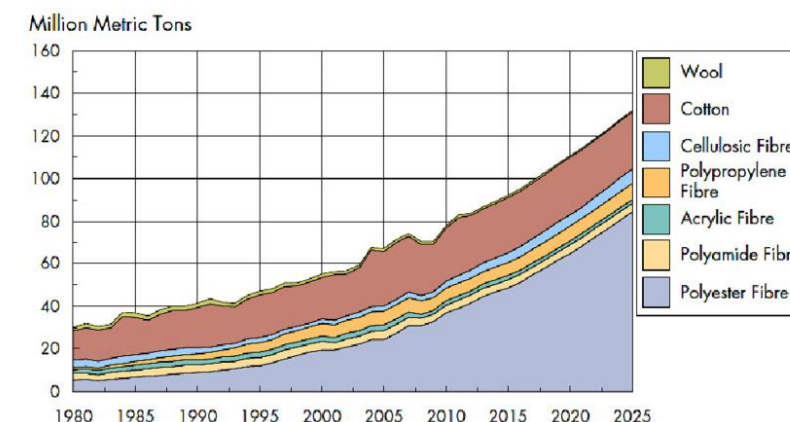
NODAĻA 5.5. **Pakalpojumi ilga mūža atbalstam**

- **Mācību rezultāti**

5. moduļa beigās apmācāmie varēs izveidot izturīgus un ilgstošus produktus (produktus, kurus var salabot, modernizēt, no jauna salikt, ar augstu vērtību), izmantojot tehnoloģijas un resursus, kas nekaitē videi.

Nodaļa 5.1. Ražošanas procesi aprites ekonomikai drānu ražošanā

- Auduma ražošanai šķiedras vispirms ir jāsavērpj pavedienos un tad pavedieni tiek austi. Papildus ķīmisko palīgmateriālu izmantošanai šajā ražošanas posmā videi īpaši svarīgs ir lielais enerģijas patēriņš vēršanas, aušanas, mazgāšanas un žāvēšanas procesos. Tādēļ enerģijas taupīšana ir arī uzņēmumu interesēs. Ar dažādām metodēm tiek mēģināts iegūt maksimumu no patērētās enerģijas - uzlabotas procesa sekvences vai enerģijas atgūšanu no procesa atkritumu siltuma.



World fiber production 1980-2025
Source: Tecon OrbiChem

Inovāciju tekstilrūpniecības nozarē mērķis ir samazināt ķīmiski piesārņotu notekūdeņu daudzumu, vienlaikus samazinot pieprasījumu pēc saldūdens.

Nodaļa 5.2. Apstrādes procesi aprites ekonomikai apgērbu ražošanā

- Tekstilmateriālu griešanas procesa nozīme no aprites ekonomikas viedokļa tiek rādīta, radot apstākļus atkritumu samazināšanai, atlasei, iznīcināšanai, kā arī atkārtotai produktu izmantošanai. **Bezatlīkumu modeļa griešana !!!**
- **Pareiza mašīnu izvēle šūšanas** procesa realizēšanai, to vecums, stāvoklis, mašīnu automatizācija palīdz ietaupīt ražošanas laiku, ietekmē ražošanas jaudas pieaugumu, produktu kvalitāti, enerģijas taupīšanu un ilgtspējīgu ražošanu.
- Procesa ekonomija un racionalizācija ir atkarīga no apgērba veida, tekstilšķiedru veida, no kura tas tiek izgatavots, gludināšanas un apdares.



Source: <https://blog.recyclecoach.com/blog/ways-to-reduce-clothing-and-textile-waste-in-your-community>

Videi draudzīgs iepakojums:

- Rada maz vai vispār nerada vides atkritumus
- Izgatavots no atkārtoti lietojamiem vai bioloģiski noārdāmiem iepakojuma materiāliem
- Drošs cilvēkiem un videi

Nodaļa 5.3. Videi draudzīga ražošana

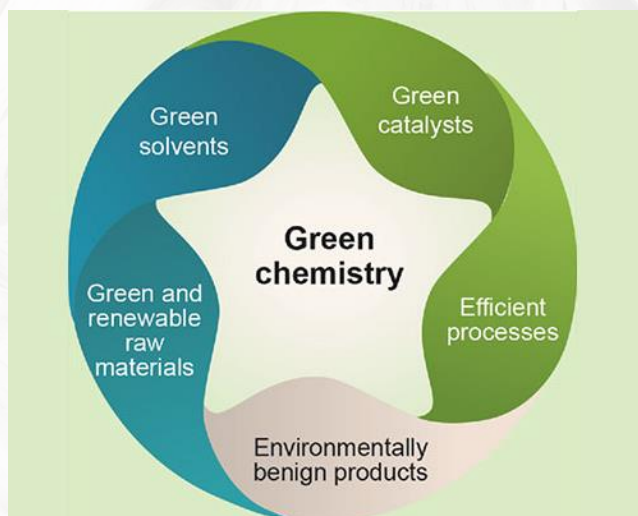
- Lai iegūtu priekšrocības modes biznesā, uzņēmumiem ir jā rūpējas par sociālajiem, politiskajiem un ekonomiskajiem jautājumiem, un ir jāapzinās pašreizējās tirgus tendences.
- Tekstilizstrādājumu modes uzņēmumi mūsdienās vairāk koncentrējas uz ilgtspējīgiem izstrādājumiem, lai tie varētu apmierināt vides un sociālos aspektus.
- Vietējā ražošana var būt ilgtspējīgas attīstības stratēģija ar ekonomiskiem, vides un sociāliem ieguvumiem.
- Patērētāji var būt iesaistīti, lai izvairītos no gatavo apģērbu atkritumu rašanās. Bez nepieciešamības samazināt jaunu apģērbu ražošanu, patērētājiem arī jāpārtrauc drēbju izmešana un tādā veidā jāpalēnina ātrā mode.
- **Lai palēninātu ātrās modes industriju, ir jāmaina patērētāju uzvedība !!!**



Source: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1312071/FULLTEXT01.pdf>

Nodaļa 5.4. Tīro tehnoloģiju ražošana

- Nozares izaicinājums ir atrast ūdenim draudzīgākas tehnoloģijas priekšapstrādei, krāsošanai, apdrukāšanai un apdarei. Jaunas ražošanas metodes, kurās neizmanto ūdeni vai mazāku ūdens daudzumu, piemēram, plazmas apstrāde, superkritiskā oglekļa dioksīda krāsošana un ultraskaņas krāsošana, ir tikušas daudz pētītas; šīs tehnoloģijas uzrāda pozitīvas pazīmes videi draudzīgai tekstilizstrādājumu apstrādei.



Source: <https://www.amrita.edu/sites/default/files/green-chemistry-1.jpg>

Zaļā Ķīmija ir tādu principu kopuma izmantošana, kas samazina vai izslēdz bīstamu vielu izmantošanu vai radīšanu ķīmisko produktu projektēšanā, ražošanā un pielietošanā.

Design for Environment Guidelines

Materials	Production	Distribution	Use	Recovery
<ul style="list-style-type: none"> Specify Renewable Materials Specify Non-Hazardous Materials 	<ul style="list-style-type: none"> Employ as few manufacturing steps as possible Minimize the number of components 	<ul style="list-style-type: none"> Minimize Packaging Use recyclable and reusable packaging Minimize total packing volume 	<ul style="list-style-type: none"> Minimize failure Ensure minimal maintenance Ensure aesthetic life is equal to the functional product life 	<ul style="list-style-type: none"> Ensure easy access to fasteners Promote use of common tools Implement swappable components

Source: https://sites.google.com/site/allweatherbicycle/_/rsrc/1393518190226/home-1/embodiment-design/5-design-for-sustainability/S7.JPG

Nodaļa 5.5. Pakalpojumi ilgā mūža atbalstam

- Daudziem dalībniekiem būs jāiesaistās jauno standartu un noteikumu noteikšanas procesā, kas nepieciešami, lai produktiem **būtu iespējams ilgāk kalpot !!!**
- Viegla apkope
- Labojamība
- Uzlabojamība
- Standartizācija
- Saderība
- Spēcīgas patērētāja un ražotāja attiecības
- Produktu izstrāde, kas var „nolietoties”, nesadaloties.
- Fiziski izturīgs dizains
- Stilistiski emocionālai izturīgs dizains (mīlestība pret klasiku un ‘vintage’) - produkti, kas kalpo ilgāk.



Source: <https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/stjm/20160330092502/Service-based-business-models-and-circular-strategies-for-textiles-2015-SITRA-STJM.pdf>



circular economy
design training
in the textile and
footwear industries

6. Modulis:

Pārstrādes tehnoloģijas
tekstila un modes
rūpniecības aprites
ekonomikā



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Module 6:

Pārstrādes tehnoloģijas tekstila un modes rūpniecības aprites ekonomikā

- Modulis koncentrējas uz pašreizējās situācijas un izaicinājumu izpratni tekstilizstrādājumu pārstrādē, sniedz zināšanas par tīrām tehnoloģijām modes dizaina un pārstrādes tehnoloģijās. Modulis sniedz vispārēju priekšstatu par tekstilizstrādājumu atkritumu savākšanu, šķirošanu, par dažādiem pārstrādes tehnoloģiju veidiem un pārstrādātu šķiedru atkārtotu izmantošanu..

- **Saturs**

NODAĻA 6.1 **Tekstila pārstrādes pamati**

NODAĻA 6.2 **Tekstilizstrādājumu atkritumu savākšana, šķirošana un sagatavošana pārstrādei**

NODAĻA 6.3 **Tehnoloģija tekstila pārstrādei**

- **Mācību rezultāti**

Pēc 6.moduļa pabeigšanas apmācāmie varēs izprast esošo situāciju un izaicinājumus tekstilizstrādājumu pārstrādē un pārzināt tekstilizstrādājumu otrreizējās pārstrādes tehnoloģijas.

Nodaļa 6.1. Tekstila pārstrādes pamati

Saturs

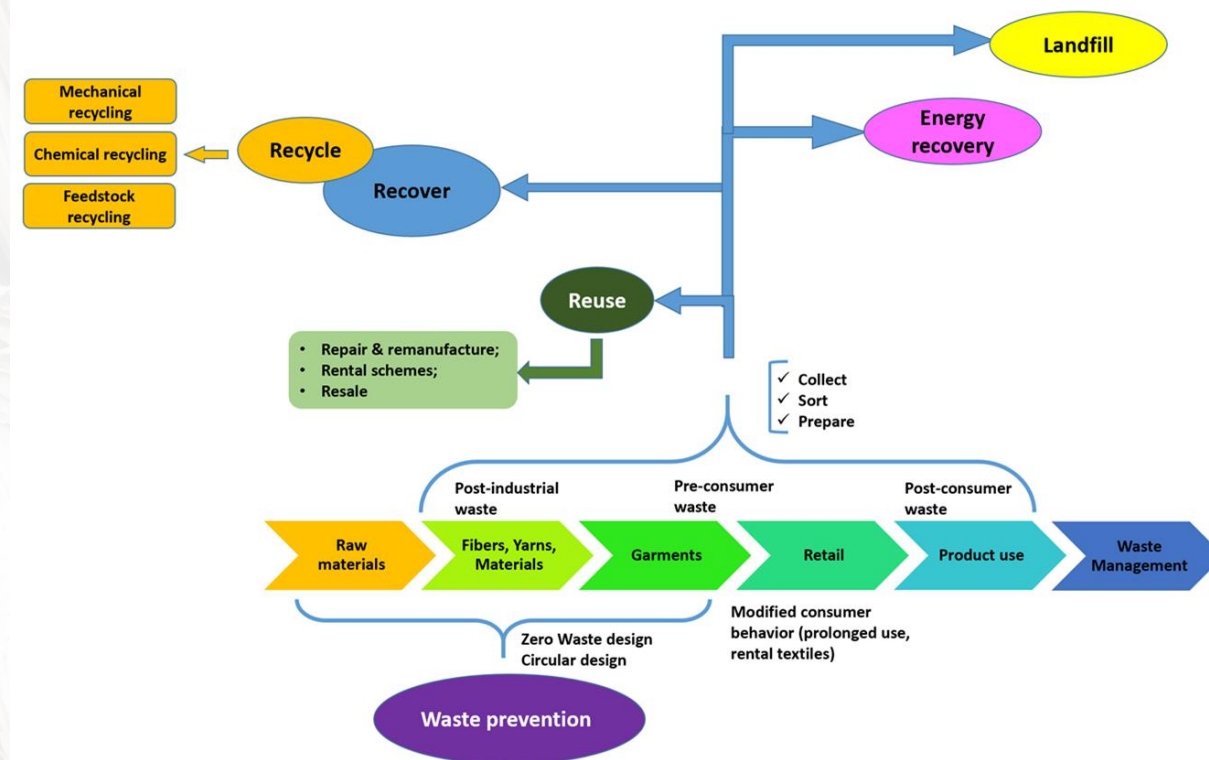
- Tekstila pārstrādes procesa pamati
- Tekstilizstrādājumu dzīves cikls, pamatojoties uz atkritumu hierarhiju
- **Mācību rezultāti**

legūsti zināšanas par:

- Atkritumu apsaimniekošana Eiropas līmenī, lai tekstilrūpniecība tiktu virzīta uz aprites ekonomiku
- Pārstrāde, reģenerācija, 'upcycling' un 'downcycling' procesi
- Pārstrādes procesi apgērbu rūpniecībā

legūsti iemaņas:

- Principos izklāstīt atšķirību starp otrreizējo pārstrādi, reģenerāciju, 'upcycling' un 'downcycling' procesiem
- Esošās tekstila pārstrādes tehnoloģijas
- Tekstilizstrādājumu pārstrādes priekšrocības
- Ierobežojumi un izaicinājumi tekstilizstrādājumu pārstrādē



Tekstilizstrādājumu dzīves cikls, pamatojoties uz atkritumu hierarhiju

Nodaļa 6.2. Tekstilizstrādājumu atkritumu savākšana, šķirošana un sagatavošana pārstrādei

Saturs

1. Atkritumu veidi tekstilizstrādājumu ražošanā (šķiedras, pavedieni, auduma gabali, lietoti vai neizmantoti apģērbi)
2. Atkritumu šķirošanas principi pēc to veida, šķiedru satura, krāsas un citām īpašībām
3. Pārstrādājamu apģērbu daļu, kas nav tekstilizstrādājumi, atdalīšana

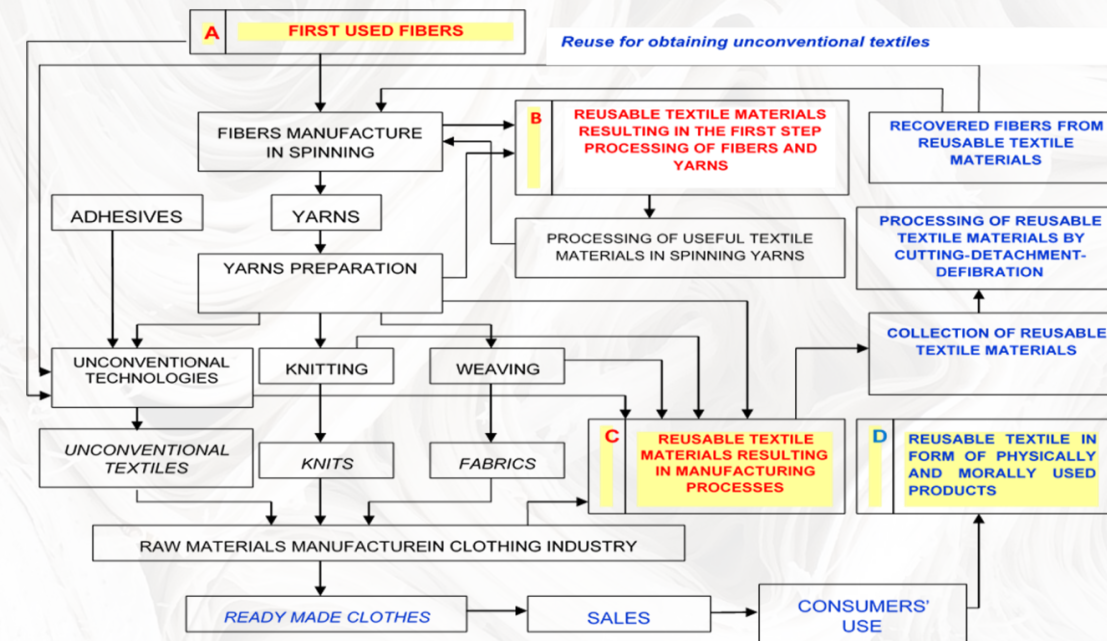
Mācību rezultāti

legūsti zināšanas par:

- Pārstrādātu apģērbu atkritumu veidiem, šķirošanas principiem un daļām, kas nav tekstilizstrādājumi
- Tekstilmateriālu plūsmu ar iespēju to atkārtoti ieviest ražošanas procesā
- Pārstrādes procesa apģērbi ar detaļām, kas nav tekstilizstrādājumi

legūsti iemaņas:

- Zināšana par atkritumu veidiem tekstilrūpniecībā un to šķirošanas principus
- Zināšanas par dažādām šķirošanas tehnoloģiju priekšrocībām un trūkumiem
- Jaunu produktu izstrāde, pārstrādājot apģērbus ar detaļām, kas nav tekstilizstrādājumi.



Nodaļa 6.3. Tehnoloģija tekstila pārstrādei

Saturs

1. Tekstilizstrādājumu atkritumu pārstrāde šķiedrās
2. Pavedienu ražošana no pārstrādātām šķiedrām
3. Neausto audumu ražošana no pārstrādātām šķiedrām

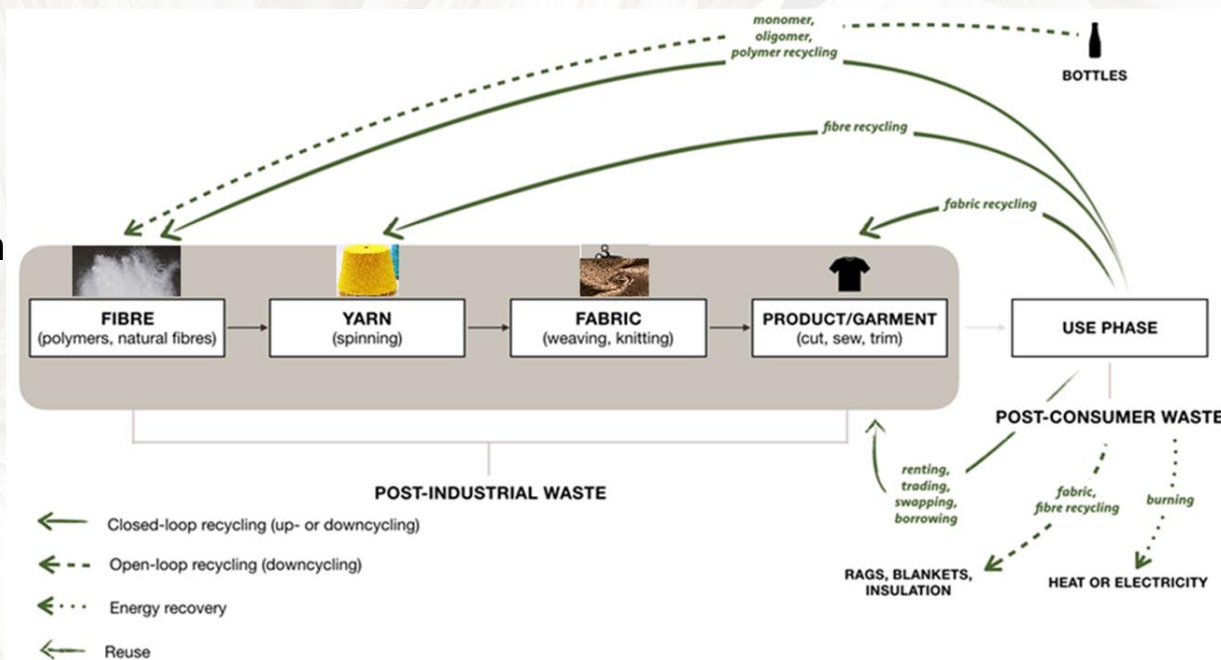
Mācību rezultāti

legūsti zināšanas par:

- Procesi pavedienu un neaustu audumu iegūšanai no pārstrādātām šķiedrām
- Tekstilizstrādājumu atkritumu pārstrāde šķiedrās
- Neausto audumu kategoriju atšķirības

legūsti iemaņas:

- Zināšanas par pārstrādes tehnoloģiju atšķirībām
- Pārstrādes procesu raksturojums katrai šķiedru kategorijai
- Zināšanas par neausto audumu kategorijām un to ražošanas principus



Tekstilizstrādājumu atkritumu klasifikācija un pārstrādes ceļi

Source: Sandin G., 2018 and Le K., 2018



circular economy
design training
in the textile and
footwear industries

7. Modulis:

Biznesa vadība aprites
ekonomikā



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Module 7:

Biznesa vadība aprites ekonomikā

- Pēdējais modulis - biznesa vadība aprites ekonomikā - nodrošina prasmes, kas saistītas ar aprites biznesa modeļa inovācijām un aprites mārketingu, vienlaikus nodrošinot sistēmas domāšanas perspektīvu. Tas sniedz zināšanas par uzņēmējdarbības modeļiem un ilgtspējīgām inovācijām, parāda rīkus veiksmīga aprites biznesa modeļa izstrādei, aplūko novatoriskas mārketinga stratēģijas, lai piesaistītu klientus un galalietotājus, izmantojot praktiskus piemērus. Tas uzsver domāšanas nozīmi sistēmās un iesaista starpnozaru sadarbībā, lai ieviestu pilnīgas aprites sistēmas.
- **Saturs**
 - NODAĻA 7.1 **Uzņēmējdarbība un jauni uzņēmējdarbības modeļi aprites ekonomikā**
 - NODAĻA 7.2 **Mārketingu un uz lietotāju vērsta pieejas**
 - NODAĻA 7.3 **Sistēmiska domāšana un tīklu veidošana**
 - NODAĻA 7.4 **Korporatīvā sociālā atbildība (KSA, saukta arī par korporatīvo ilgtspēju)**
 - NODAĻA 7.5 **Ilgspējas darbības rādītāji un vadlīnijas**

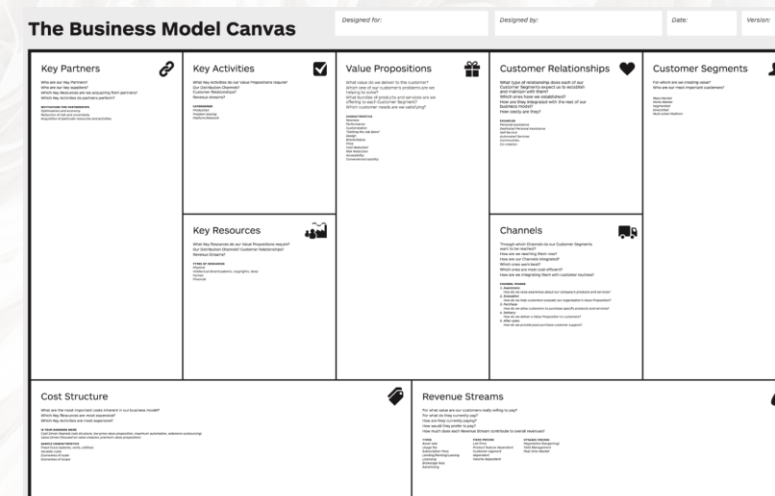
Nodaļa 7.1. Uzņēmējdarbība un jauni uzņēmējdarbības modeļi aprites ekonomikā

Saturs

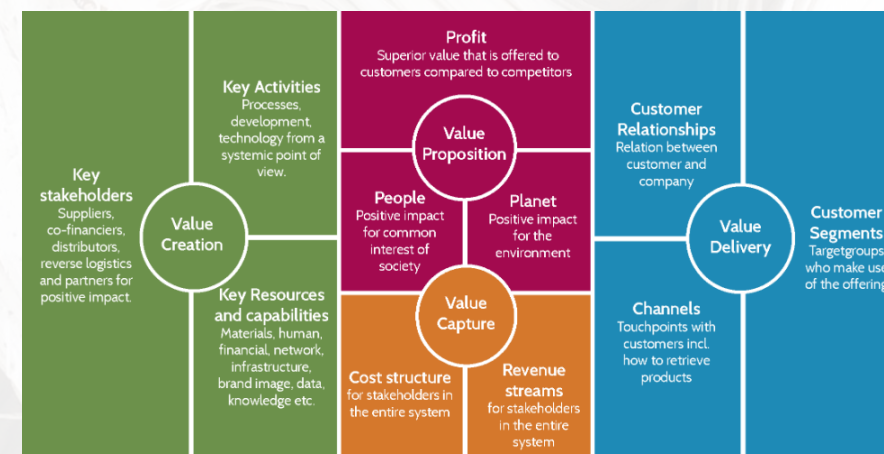
- Biznesa modeļi aprites ekonomikai
- Biznesa modeļa projektēšanas procesi
- Biznesa modeļa audekls
- Ilgtspējīgi un cirkulāri biznesa modeļi un principi
- Aprites ekonomikas biznesa izveidošanas pamati

Mācību rezultāti

- Izpratne, kāds ir biznesa modelis, un zināšanas, kā ilgtspējīgu un aprites biznesa modeli var definēt un ieviest
- Izpratne par aprites ekonomikas biznesa uzsākšanas pamatus



Source: Strategyzer



Source: Bocken 2014

Nodaļa 7.2. Marketing and user-centered approaches

Saturs

- Mārketinga koncepcija un kombinācijas
- Segmentācijas, diferenciacijas, pozicionēšanas nozīme
- Sākot no preču dominējošās pieejas līdz pakalpojumu dominējošajai pieejai. Zaļais mārketings
- Apkārtrakstu piedāvājumu paziņošana. Ilgtspējīga komunikācija
- Aprites ekonomikas modes komunikācijas audekls
- Kopīga risinājumu veidošana ar klientu. Patērētāju attieksme un izturēšanās saistībā ar aprites modi

Mācību rezultāti

- Izprot veiksmīgas mārketinga stratēģijas, lai tirgotu aprites produktus un pakalpojumus.
- Spēja sazināties ar klientiem / galalietotājiem.



Source: Supergoods.be

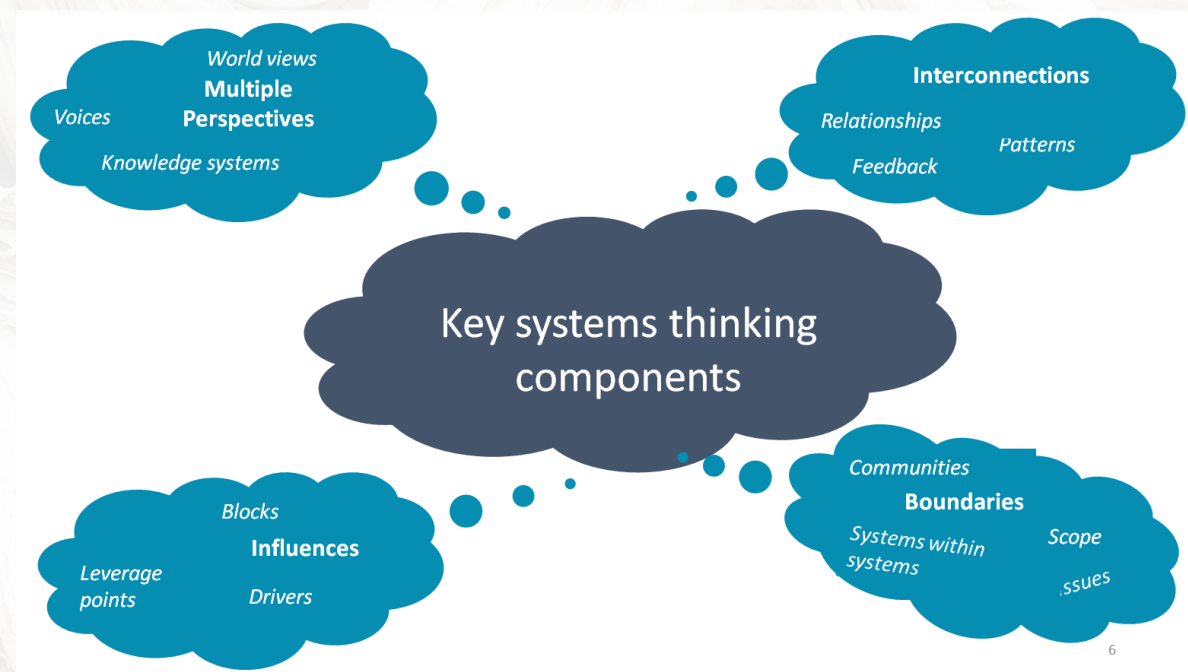
Nodaļa 7.3. Sistēmiska domāšana un tīklu veidošana

Saturs

- Sistēmiskā domāšana
- Sistēmiskais dizains
- Rīki / metodes sistēmas domāšanai un sistēmiskai projektēšanai
- Vērtību tīkls aprites ekonomikai

Mācību rezultāti

- Pamata izpratne par sistēmas domāšanu un tās izmantošanu aprites ekonomikas pārejā.
- Izpratne, kā tīkli un sadarbība var radīt papildu vērtību.



Components of systems thinking

Nodaļa 7.4. Korporatīvā sociālā atbildība

Saturs

- Kas ir korporatīvā sociālā atbildība (KSA)
- KSA vadlīnijas
- Tekstilzstrādājumu un apģērbu rūpniecība: KSA iniciatīvas

Mācību rezultāti

- Zin nozares iniciatīvas, kas saistītas ar KSA.
- Zin rīkus un metodes, lai izveidotu KSA politiku.



Source: Colourbox



Nodaļa 7.5. Ilgtspējas darbības rādītāji un vadlīnijas

Saturs

- Apvienoto Nāciju Organizācijas (ANO) uzņēmējdarbības un cilvēktiesību pamatprincipi

- ANO Globālais līgums

- Standarti

- Globāla ziņošanas iniciatīva

Mācību rezultāti

- Zin ilgtspējības veiktspējas rādītājus (SPI) un to, kam tie tiek izmantoti.
- Zin ilgtspējības pārskatu vadlīnijas.
- Zin ilgtspējības ekonomiskos, vides un sociālos aspektus.

HUMAN RIGHTS

Principle 1:



Principle 2:



LABOUR

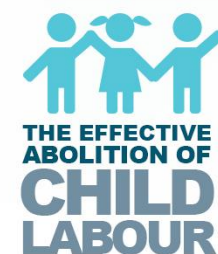
Principle 3:



Principle 4:



Principle 5:

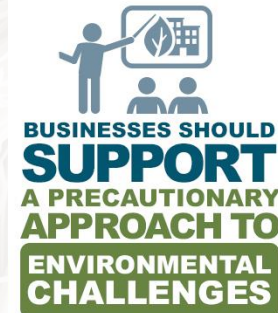


Principle 6:



ENVIRONMENT

Principle 7:



Principle 8:



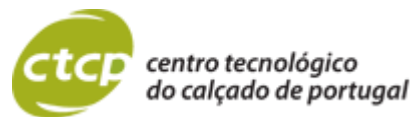
Principle 9:



ANTI-CORRUPTION

Principle 10:





Текстилно Трговско Здружение - Текстилен Кластер - Македонија

Textile Trade Association - Textile Cluster - Macedonia

Design4Circle ir finansēts ar Eiropas Komisijas atbalstu (2018-1-LV01-KA202-046977).

Šajā dokumentā izteiktie viedokļi ir tikai autora viedokļi, un Komisija nav atbildīga par tajā ietvertās informācijas jebkādu izmantošanu



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

