



# HACKTEX virtual tools and best practices towards digital skills

## Instrumente de educație virtuală în domeniul textilelor funcționale și inteligente – rezultate și perspective ale proiectului Erasmus+ HACKTEX

ATELIER DE DESCOPERIRE ANTREPRENORIALĂ în domeniul  
TEXTILE: *Educație, antreprenoriat și inovație în domeniul  
textilelor inteligente și circulare*  
Piatra Neamț, RubikHub  
23.05.2024

*Conf. dr. ing. Luminița Ciobanu*  
*Universitatea Tehnica Gheorghe Asachi din  
Iași*



Co-funded by  
the European Union

# Conținutul și obiectivele prezentării

- 1. Prezentarea proiectului HACKTEX**
- 2. Prezentarea modelului educațional propus de proiectul HACKTEX**
- 3. Prezentarea materialelor educaționale virtuale dezvoltate (MOOC)**
- 4. Prezentarea ghidului virtual antreprenorial focusat pe textile inteligente**
- 5. Bune practici și experiența câștigată în cadrul proiectului**

# 1. Prezentarea proiectului HACKTEX

ERASMUS +

KA2 – Cooperare pentru inovare și schimbul de bune practici

KA220-HED – Parteneriate de cooperare în educația superioară

Număr proiect: 2021-1-RO01-KA220-HED-000027527

Durata proiectului: 01/02/2022 – 31/07/2024



cre thi dev  
creative thinking development



UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA  
BARCELONATECH



[www.hacktex.eu](http://www.hacktex.eu)



Co-funded by  
the European Union

## Obiectivele proiectului HACKTEX

**Să creeze soluții inovative pentru mediul educational virtual în domeniul textilelor inteligente**

**Să sprijine studenții de la programele din domeniul textile să dezvolte abilități și competențe ingineresti digitale și transdisciplinare specifice textilelor inteligente**

**Să creeze materiale educaționale (MOOC) pentru textile inteligente**

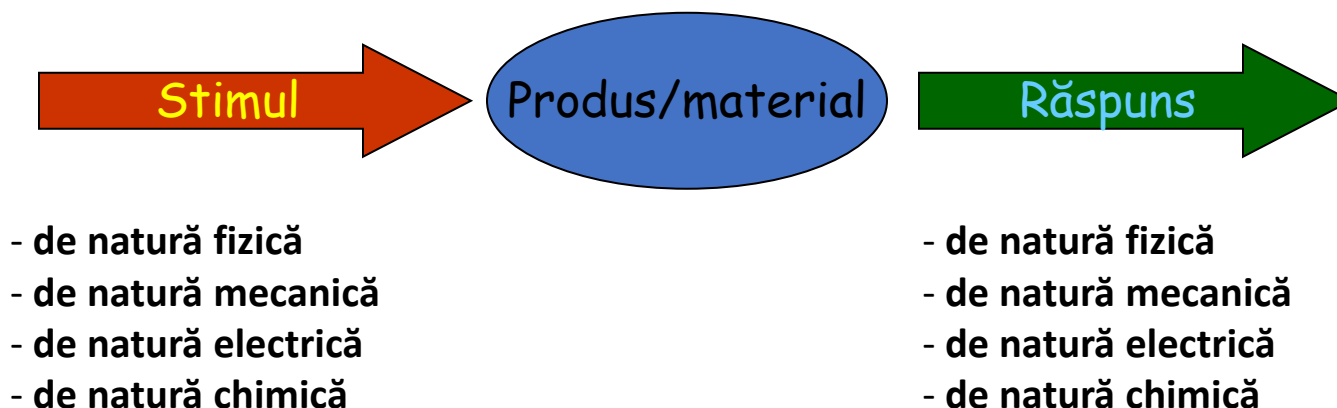
**Să stimuleze lucrul în echipă al studenților și abordarea multidisciplinară în cadrul proiectelor**

**Să utilizeze metodologii și instrumente de învățare virtuale pentru a dezvolta cunoștințe, abilități și competențe în domeniul textilelor inteligente**

**Să promoveze aplicarea bunelor practice pentru dezvoltarea abilităților de inovare**

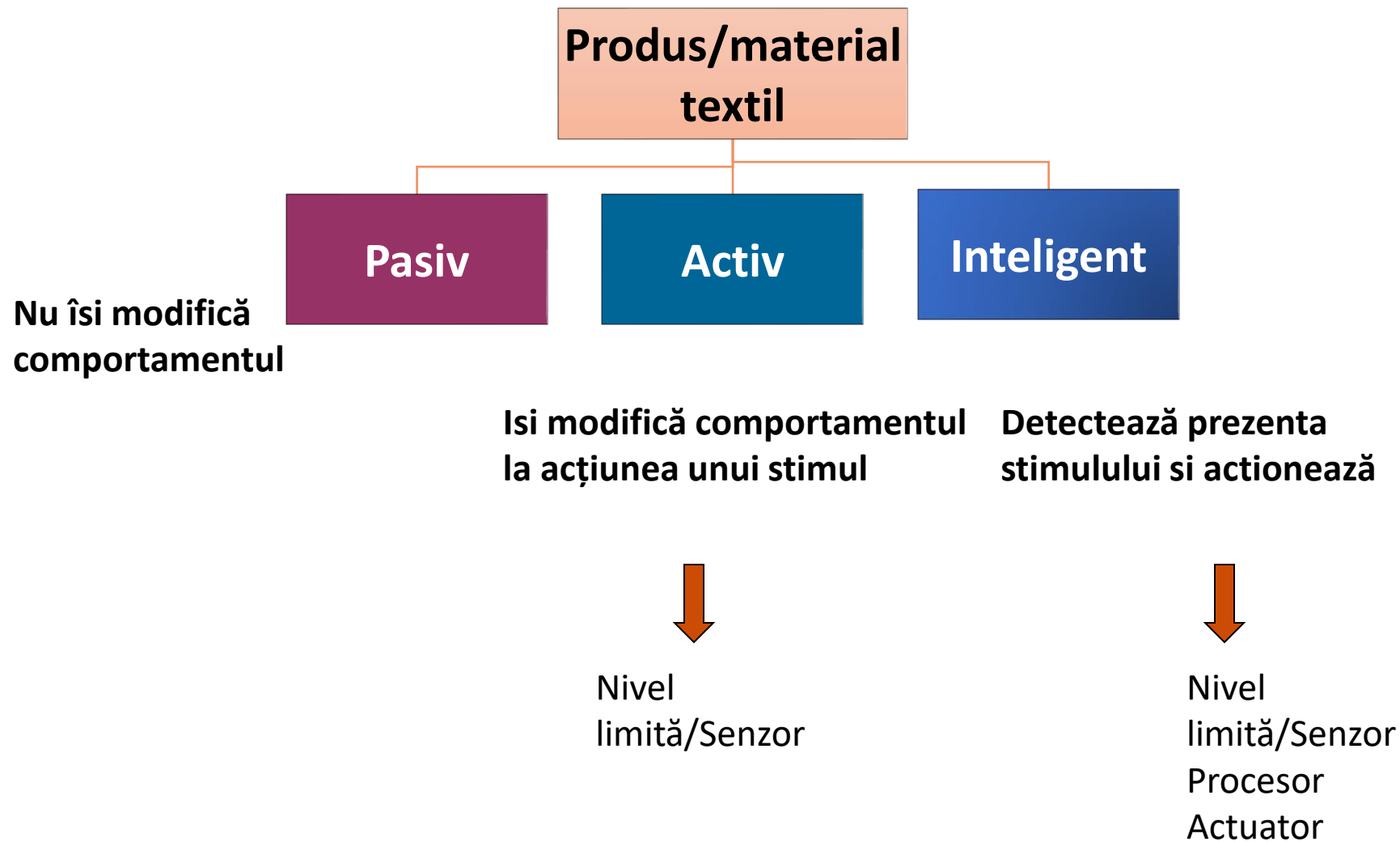
**Să întărească relația dintre universități și companii pentru textile avansate**

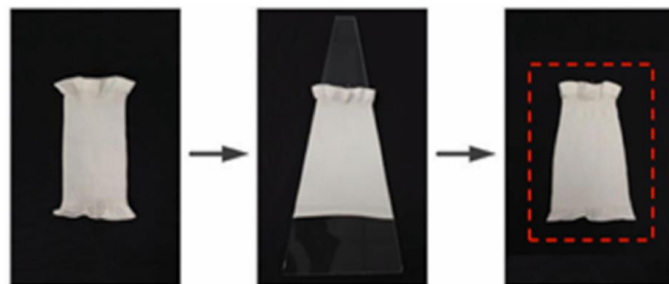
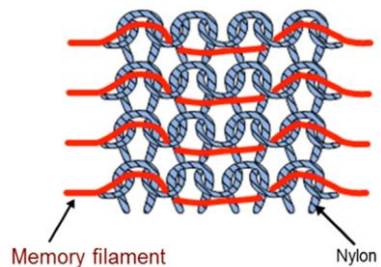
# Materialle textile inteligente



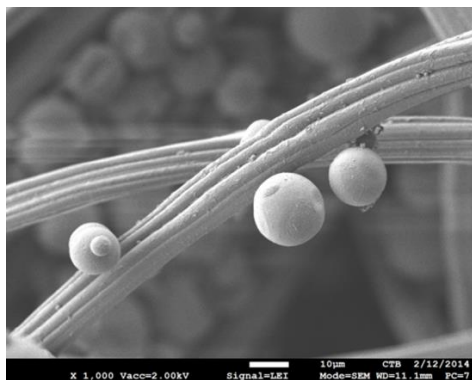
***materiale care prezintă un comportament dinamic, modificându-si proprietățile sub acțiunea unui factor extern (stimul)***

**Materiallele inteligente** sunt realizate prin introducerea unor substanțe cu proprietăți speciale - polimeri, substanțe ceramice, aliaje metalice, parafine și săruri – în materiale de diferite naturi – textile, metale sau aliaje, plastic, microprocesoare, ciment sau alte materiale pentru construcții, etc.

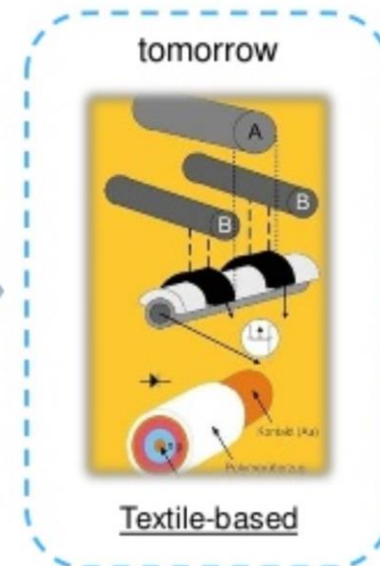
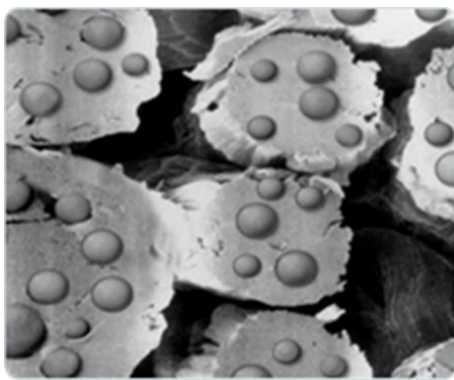




Material cu memoria formei



Materiale termoregulatoroare (PCM)

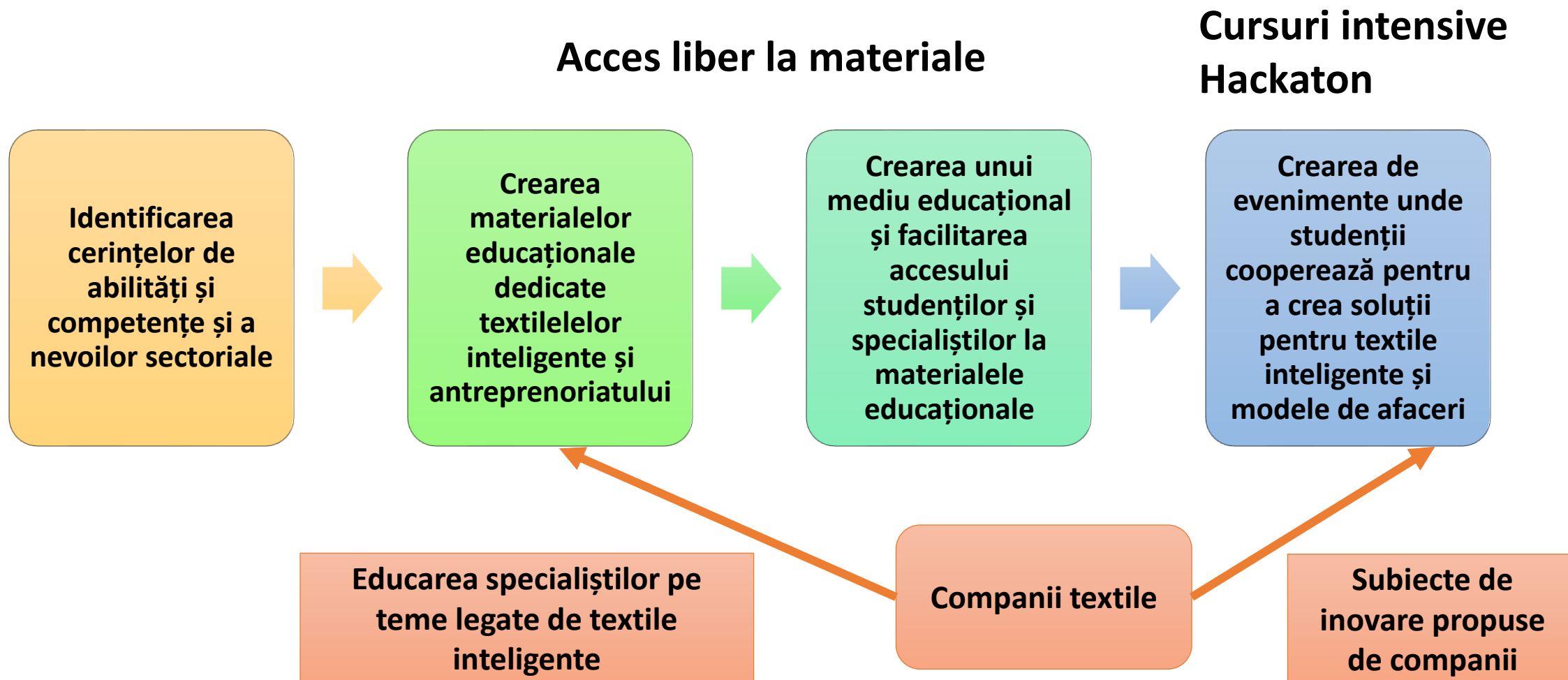


Textile electronice



Materiale termocromatice

## 2. Modelul educațional propus de proiect





### 3. Materiale educaționale virtuale pentru textile inteligente



Icon by Creatype

**Un set de lecții în format video, care prezintă într-o manieră clară și ușor de înțeles principalele aspecte legate de textilele inteligente. Fiecare video are atașat un document pentru explicații mai amănunțite și sugestii pentru studiu ulterior.**

# Structura materialelor educaționale

**LU1- Introducere în piața textilelor inteligente**

1. Textile inteligente – definiție și evoluție
2. Aplicații ale textilelor inteligente
3. Provocări și oportunități pentru textilele inteligente

**LU2 – Materii prime și componente pentru textile funcționale și inteligente**

1. Materii prime pentru textile funcționale (pasive)
2. Materii prime pentru textile inteligente active
3. Materii prime și componente pentru textile electronice (e-textile)

**LU3 - Tehnologii pentru textile funcționale și inteligente**

1. Tehnologii pentru producerea de materiale textile inteligente 2D și 3D
2. Procese textile eficiente pentru textile funcționale și inteligente. Imprimare digitală, tehnici de acoperire prin pulverizare, procese enzimatice
3. Tehnologii de conectare și alte metode de integrare pentru producerea de textile inteligente

**LU4 - Standarde și caracterizarea textilelor funcționale și inteligente**

1. Standarde și reglementări pentru textilele inteligente
2. Proprietăți textile ale textilelor inteligente
3. Proprietăți non-textile specifice textilelor inteligente

**LU5 – Elemente legate de sustenabilitatea textilelor funcționale și inteligente**

1. Legislația UE. Influența asupra sectorului textile. Principiile economiei circulare
2. Managementul deșeurilor de textile inteligente. Reciclarea textilelor inteligente și provocările existente
3. Ecodesign-ul textilelor inteligente

# Avantajele materialelor virtuale despre textilele inteligente

1. Familiarizarea cu sectorul textilelor inteligente.
2. Cunoștințe despre cele mai importante probleme legate de proiectarea și producerea textilelor inteligente.
3. Înțelegerea abordării multidisciplinare și a complexității domeniului.
4. Dezvoltarea abilităților de inovare în domeniul textil.
5. Cunoașterea standardelor folosite pentru caracterizarea textilelor inteligente.
6. Probleme și soluții legate de sustenabilitatea textilelor inteligente.

## 4. Ghidul virtual antreprenorial focusat pe textile inteligente

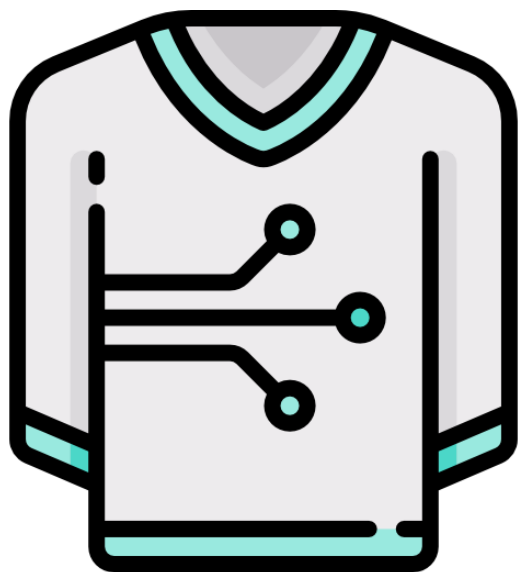


image: Flaticon.com

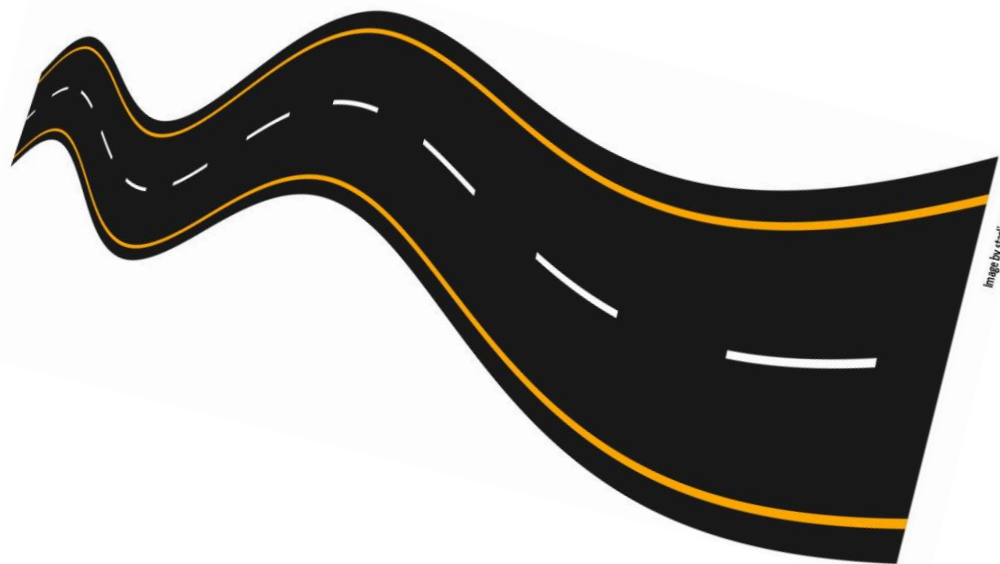
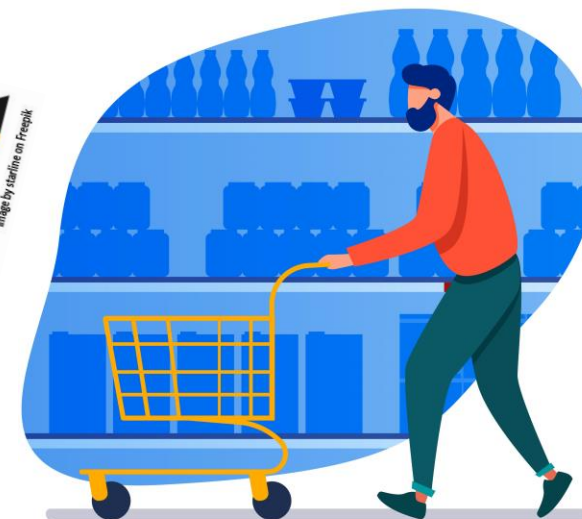


Image by thalino on Freepik



Designed by pch.vector / Freepik

# Structura materialelor educaționale

## LU1- Introducere în textile inteligente

1. Introducere în piața textilelor inteligente
2. Introducere în piața textilelor inteligente – piețe de nișă 1
3. Introducere în piața textilelor inteligente – piețe de nișă 2

## LU2 – De la idee la oportunități

1. Identificarea viitoarelor dezvoltări, oportunități și obstacole
2. Procese de generare a ideii de afaceri
3. Posibilități de finanțare

## LU3 - Crearea unui model de afaceri

1. Identificarea problemei; identificarea pieței și a clienților
2. Dezvoltarea unui plan de afaceri (model canvas); segmentarea pieței; valoarea propusă; canale de distribuție; relația cu clienții
3. Venituri, resurse, activități, parteneriate, costuri, testare și validare

## LU4 - Alte probleme legate de antreprenoriat


1. Elemente de bază privind strategiile de afaceri
2. Etapele unui proiect, beneficiile regulilor și alocarea responsabilităților
3. Proprietăți specifice textilelor inteligente

Ce exemple de firme care produc textile inteligente există în piața europeană?



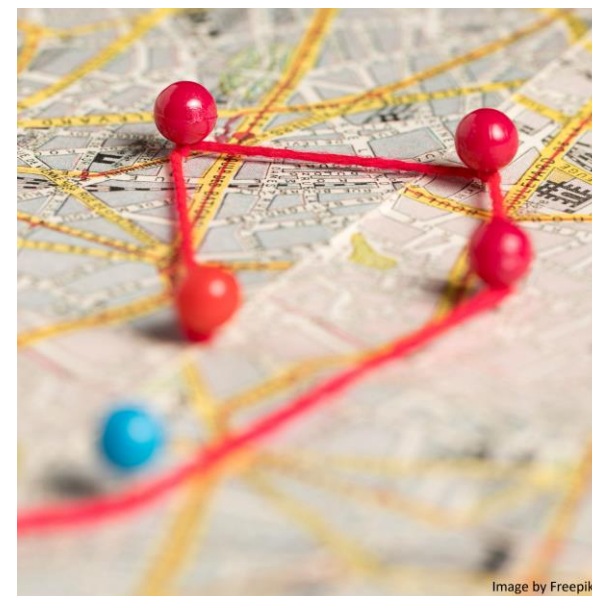
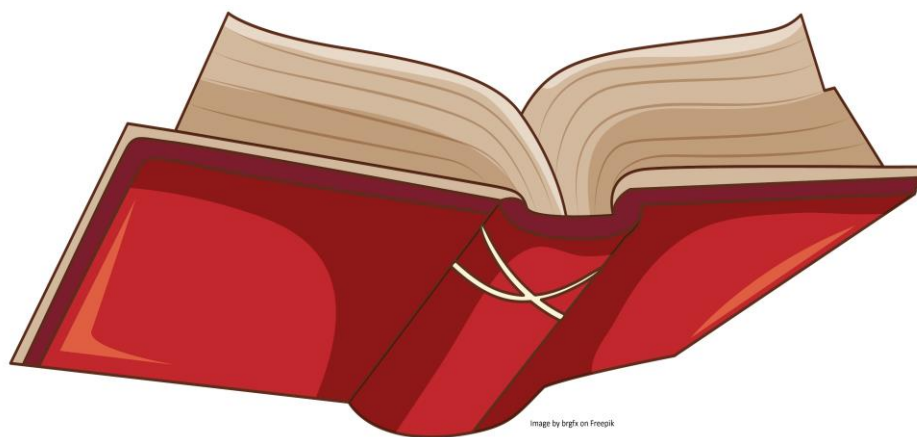
## Bază de date

cu firme care produc textile inteligente, respectiv componente și echipamente utilizate în producerea textilelor inteligente

HACKTEX		SPORTTECH	
COMPANY NAME		Born GmbH Germany	
			
COUNTRY		Germany	
PRODUCTS AVAILABLE		 <p>Innovative technical textiles, tailor-made “wearables” with integrated sensors, electrodes or stimulators, intelligent yarns and high-end electronics, medical textiles, fashionable knitwear, design, development, and sales of trendsetting fashion collections.</p>	
TECHNOLOGY AVAILABLE		Modern flat and circular knitting machines, modern HF welding and thermal printing machines, textiles for electrical muscle stimulation, intelligent yarns and high-end electronics	
WEB PAGE		<a href="https://born-germany.de/en/home/">https://born-germany.de/en/home/</a>	
COMPANY DESCRIPTION		Family-run, integrated textile company since it was founded in 1991. Using the most modern textile and knitting machines, they develop and produce trendsetting, innovative textile products. Focusing on medical textiles such as orthopaedic human and veterinary bandage systems. Born GmbH owns various patents in the smart textiles field and is constantly refining them in collaboration with customers, leading technical universities, and technical colleges.	

## Ghidul virtual de antreprenoriat focusat pe textile inteligente

**Unde găsești informații despre ... ?**



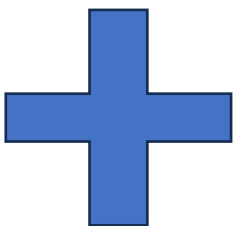
**În lecția ... ți se explică despre ...**

# Avantaje ale ghidului virtual de antreprenoriat focusat pe textile inteligente

1. Înțelegerea etapelor necesare creării unui model de afaceri eficient
2. Înțelegerea modului în care caracteristicile specifice textilelor inteligente se folosesc în antreprenoriat.
3. Cunoașterea pieței textilelor inteligente și principalele aplicații posibile.
4. Identificarea unor posibil parteneri/clienti implicați în piața textilelor inteligente



## 5. Bune practici și experiența câștigată în cadrul proiectului



Asocierea noțiunilor tehnice și de antreprenoriat

Competențe câștigate

Încredere câștigată, intenție de a alege textile (inteligente) în carieră

Abilități în dezvoltarea proiectelor, lucru în echipă

Învățare prin experimentare

Autonomia procesului de training, posibilitatea de formare la locul de muncă



Evenimentele în care studenții participă pot fi obositoare și necesită o pregătire îndelungată

Finanțarea acestor evenimente

Autonomia cursurilor, în special în formare continuă nu beneficiază de ajutorul profesorilor

Asigurarea replicării metodologiei HACKTEX la nivel academic și implicarea sectorului textil

Vă mulțumesc pentru atenție!



## ERASMUS +

KA2 – Cooperation for innovation and the exchange of good practice

KA220-HED - Cooperation partnerships in higher education

Grant Agreement: 2021-1-RO01-KA220-HED-000027527

Project duration: 01/02/2022 – 31/07/2024

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



[www.hacktex.eu](http://www.hacktex.eu)

