

# Pametne in tehnične tekstilije

Prihodnost v proizvodnji  
vlakn & ploskih tekstilij

## Kakšna je razlika?



Creativity



Communication



Problem Solving



Teamwork



Self-Awareness



Resilience

# Namen

## Definicije:

- Pametne tekstilije
  - Tehnične tekstilije
  - Interaktivne tekstilije.
- Da lahko navedemo primere zgomjega.
  - Ustvariti model tekstilije, ki uporablja to tehnologijo

# Tehnične tekstilije

- Tehnične tekstilije so lahko sestavljene iz vlaken ali ploskih tekstilij in so namenjene za tehnične namene, pri tem so pomembne njihove funkcionalne, ne pa estetske lastnosti.
- Pogosto so izdelane iz mikrovlaken (sintetična vlakna do 60-krat tanjša od človeških las)
- Tehnične tekstilije nas obdajajo vsepovsod v našem vsakdanjem življenju.

## Uporaba

Gradbena industrija

Agrotekstilije

Medicinske  
tekstilije

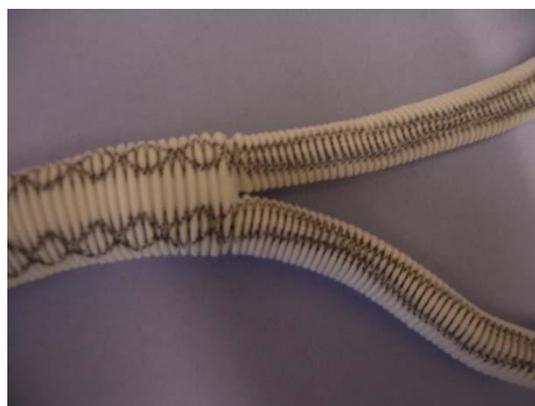
Tekstilije za  
transport

Zaščitna in  
specialna oblačila  
za vojsko, policijo

Funkcionalna športna  
oblačila

# Nekaj primerov:

Super vpojne medicinske tekstilije, ki se uporablja za higienske robčke, povoje za rane in plenica.



Super elastične poliestrne preje iz krožnih, cevastih pletiv & umetne žile

X-Static® nova preja, ki je prevlečena z srebrovo plastjo, ki je odporna proti mikroorganizmom, nastanku neprijetnih vonjav (spodnje perilo, povoji).

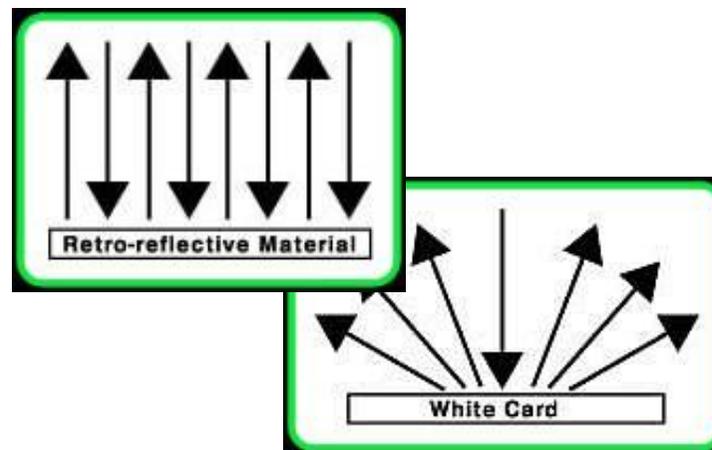


# Tehnične tekstilije, ki jih uporabljajo oborožene službe in policija

- Kevlar - neprebojni jopiči za obrambo.
- Visoko vidna delovna, zaščitna oblačila .

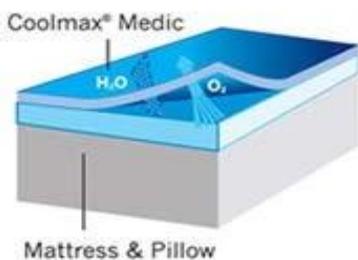
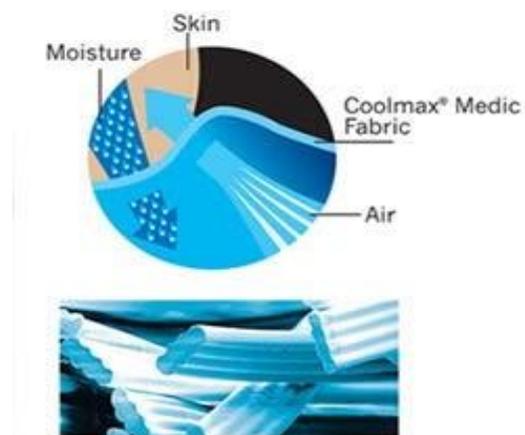


*KeepShooting.com*



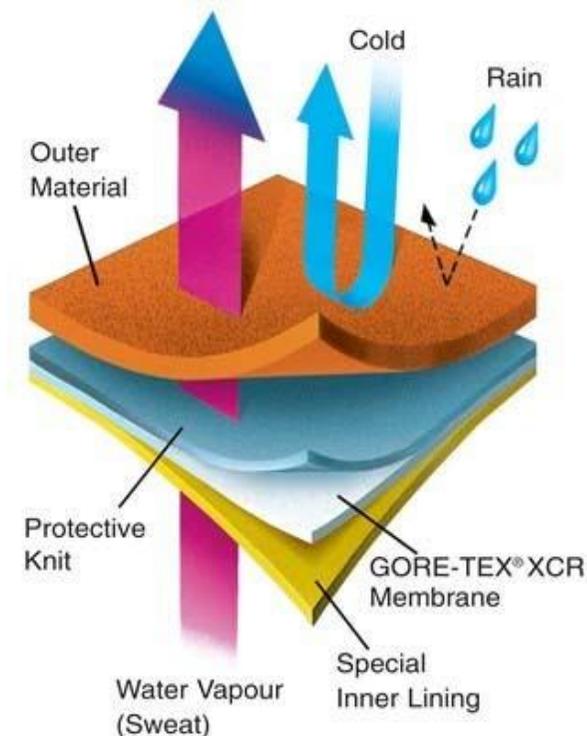
# Tehnične tekstilije za šport

## Novosti



Coolmax® zaščitna športna oblačila, ki ohranjajo udobje pri športnih aktivnostih in omogočajo, da naša koža ostane suha.

Nomex – ognjevarna zaščitna oblačila, ki jih uporabljajo dirkači Formule 1

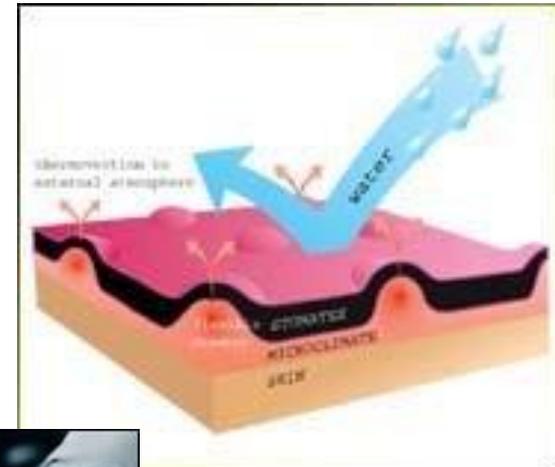


*Gore-Tex* – vodoprepustna, vendar odporna proti vetru membrana.

# Biomimetika

Drugi primeri novih materialov, ki so zasnovana tako, da posnemajo naravo

Speedo's Fastskin® plavalna obleka, ki ima razporejena V-vlakna, ki posnema strukturo kože morskega psa in omogoča hitrejše plavanje



Stomatex® je lahek, močan in prožen material, ki posnema odvajanje vode v rastlinah.

# Pametne tekstilije

Pametne tekstilije lahko zaznajo, se odzovejo in prilagodijo razmeram okoli njih.

Na primer, lahko reagirajo na:

- Vroča ali hladna temperatura
- Svetlobo
- Pritisk
- Vlaga
- Čas

Nekateri pametni materiali ustrezajo resnični potrebi in so bili razviti za posebne funkcije. Druge so bolj novost oblikovanja.

Uporaba:

Nova oblačila

Zaščitna oblačila

Varnostna oprema

Medicinski tekstil

Vojaške namene

Izdelki proti alergenom

Otroški izdelki

# Tekstilije, ki reagirajo na pritisk

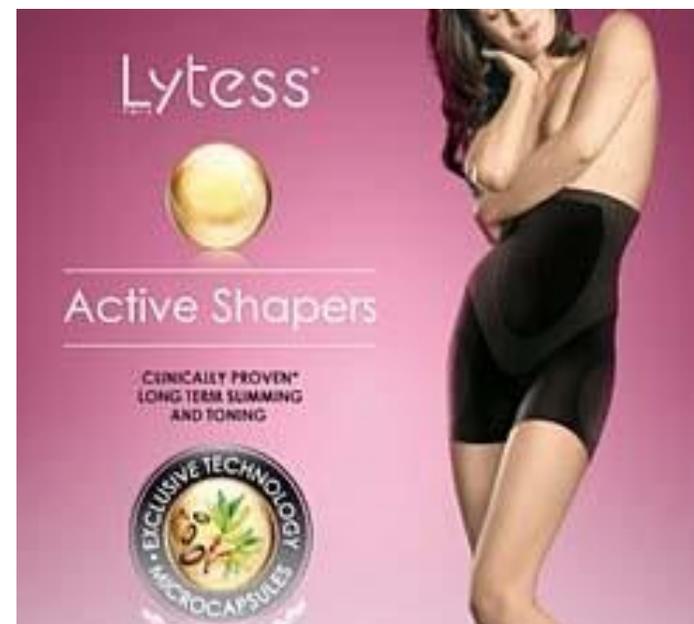
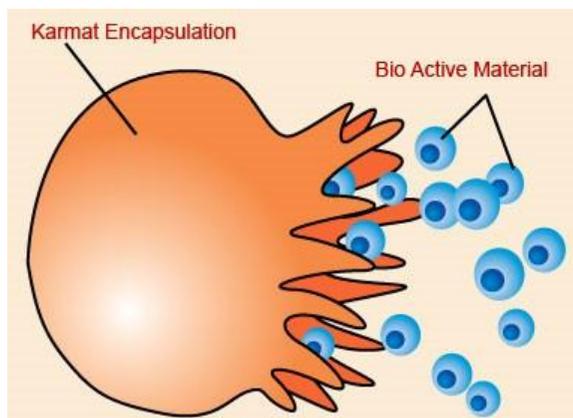
D3o gre za mehak material, ki otrdi ob dotiku

[http://www.youtube.com/watch?v=tKQxDoXqc\\_I](http://www.youtube.com/watch?v=tKQxDoXqc_I)



Spominska pena -Memory Foam je temperaturno in tlačno občutljiva pena, ki oblikuje obliko telesa in se ob odstranitvi tlaka vrne v normalno stanje.

# Mikrokapsuliranje



Kemikalije / dišave so zajete v mikroskopske polimerne mehurčke, ki so dodani naravnim ali mikrovlaknom.



Ko se tekstilija podrgne ali pride v stik s kožo, mehurčki počasi razpočijo, da sprostijo svojo vsebino



# Termokromna barvila

Termokromna barvila spreminjajo barvo s toploto. Zasnovana so za spreminjanje barve pri določeni temperaturi.



Obstajajo različni izdelki za medicinsko uporabo, pa tudi novosti, npr. termometri iz trakov iz tekstilijes in otroška spalna oblačila za spremljanje temperature.



# Fotokromna barvila



Fotokromna barvila reagirajo na UV svetlobo in spremenijo barvo. Za preprečevanje so lahko koristni za spremljanje časa, ki ga otroci preživijo na soncu, da ne dobijo sončnih opeklin..



# Fosforescenčni pigmenti



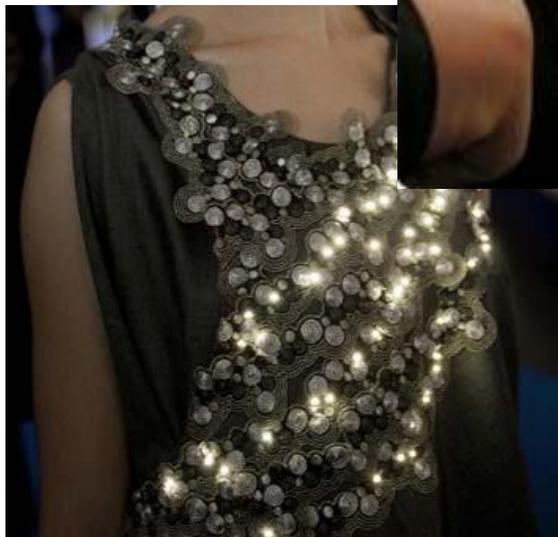
Ta barvila se uporabljajo v izdelkih, ki se svetijo v temi.



# Interaktivne ali elektronske tekstilije



Interaktivna tekstilija vsebuje elektroniko, ki jo aktivira vir energije. Še vedno so pametne tekstilije, potrebujejo le vir napajanja.



# Pametne ali tehnične tekstilije?

- **Pametni materiali** REAGIRAJO in / ali SE ODZOVEJO na uporabnika in / ali okolje
- **Tehnične tekstilije** so tekstilije (ploske) in vlakna, ki so razvita zaradi svojih edinstvenih lastnosti.

# Kaj menite?



Pametne ali  
tehnične?



Pametne

## Fosforescenčni pigmenti

Ta barvila se uporabljajo v izdelkih, ki se svetijo v temi.



Pametne ali  
tehnične?



## Tehnične tekstilije

*Gore-Tex* – vodoodbojen in odporen proti vetru: uporablja se v zaščitnih jopičih za zunanjo uporabo (kolesarji, motoristi)



Pametne ali  
tehnične tekstilije?

# Tehnične



Speedo's Fastskin® kopalke so razvile z vlakni v obliki črke V, ki posnemajo slemena, ki jih najdemo na koži morskega psa



Pametne ali  
tehnične?



# Pametne tekstilije

Termokromna barvila v izdelku omogočajo spreminjanje barve s toploto. Zasnovani so za spreminjanje barve pri določeni temperaturi.



Pametne ali  
tehnične?

# Mikrokapsuliranje



## Pametne tekstilije

Kemikalije / dišave so zajete v mikroskopske polimerne mehurčke, ki so dodani naravnim ali mikrovlaknom.

# Elektronske tekstilije - povezave

Graphic Equilizer T-shirt playing to LadyGaGa

<http://www.youtube.com/watch?v=uGv6Bw34PtU>

Electronic fashion on the catwalk – by Diana Eng

<http://www.youtube.com/watch?v=BkdJv5OCXio&feature=related>

The climate dress

<http://www.youtube.com/watch?v=bgVaUqSK3IQ>

Shape changing couture

<http://www.youtube.com/watch?v=nnCkJCyjixU&feature=related>

# Pametne in tehnične tekstilije 2

- Na voljo imate **5 minut** za pregled modernih in pametnih materialov
- Imate **30 minut**, da opravite test s črnim ali modrim peresom



Question 3 is about modern and smart materials.

You should spend about 10 minutes on this question.

Označi posamezne dele zaščitnega oblačila

3 (a) (i) Study the police uniform in the photograph below.

Using a pen, link the text boxes to the police uniform to label the clothing.



Reflective tape

Fluorescent nylon

Polyester / cotton non-iron fabric

Stain resistant fabric with heat set crease

Iz katerih materialov so narejena- pogledj v literaturi ali na spletu (4 marks)

## Odsevniki

3 (a) (i)



Reflective tape – plus any other appropriate links.

Jakna iz PA ,  
Fluorescentna barva

Srajca ali hlače iz  
mešanice PES/CO

Apertura proti umazaniji

(4 marks)

Marks awarded as follows:  
No answer worthy of credit

0 marks

1 mark for each correct label link to photo, up to 4 marks

Question 5 is about textile product development and the use of electronic and modern components.

You should spend about 10 minutes on this question.

5 Study the photograph of the toy below.



5 (a) (i) Name a fabric that could be used to make this toy.

.....  
.....

(1 mark)

**5 (a) (i) Marks awarded as follows:**

No answer worthy of credit

0 marks

Any appropriate fabric with pile – velvet, (polar) fleece, velour, Terry, brushed cotton and microfibre if named, eg polyester microfibre.

1 mark

No to felt (unless washable felt) and no to just fibre types, eg cotton

***(1 mark)***

5 (b) The toy needs development.

List and explain three different ways to use electronic components to make this toy more exciting.

Fill in the table below. An example has been given.

Electronic component	Explanation
<i>A movement device is put in the toy.</i>	<i>The toy dog can move eg wag its tail for fun.</i>

(6 marks)

**5 (b) Marks awarded as follows:**

No answer worthy of credit

0 marks

No to movement device – repeat of example - but explanation mark can be given if different from example.

A sound recording device is put inside the toy - The child can record sound and play it back for fun.

Add sound effects/music – to interest/entertain/educate the child

Add light features/game – to interest/entertain/educate the child.

Any other relevant electronic component that may interest/entertain/educate or make interactive, eg devices for tracking, monitoring, heating or camera, radio, speakers.

No to non-electric components, eg micro encapsulated, thermochromatic

**(6 marks)**

1 mark for each correct and different point up to 3 marks.

1 mark for each correct explanation up to 3 marks.

5 (c) A wide range of other modern components is available to product designers.

Name and describe one modern component that can be added to fashionable clothing to make it more decorative or useful.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

*(3 marks)*

**5 (c) No to repeat component from 5(b).** No to pocket, and no to dyes.

Could include any **other modern** fastenings, threads, trimmings, interfacing, motifs, labels or electronic components such as LEDs, fibre optics, solar panel, conductive thread, thermal insulating wadding, inflatable technology, Internet communication device, monitoring/tracking device, components made from modern or smart materials.

**Marks awarded as follows:**

No answer worthy of credit 0 marks

Candidate describes or explains what one other modern component adds to a textile product. Candidate might have only basic understanding and may be confused. 1 mark

Candidate describes and explains what one other modern component adds to a textile product, or gives a detailed description or a detailed explanation. 2 marks

Candidate describes and explains in detail what one other modern component adds to the product and why this might be useful/appealing to the user, eg solar panels, inflating pads, monitoring devices, transmitting devices, Internet communication, conductive thread/wire/fibres 3 marks

**(3 marks)**

6 (a) (i) Exciting new textile products have been developed using new technologies.

Link each product description with a line to the new technology used.

**Product Description**

**New Technology**

Caffeine added to women's tights to make legs feel more energised

Printed T-shirt that changes colour when the wearer gets hot

'Aloe Vera' underwear for women that leave the skin soft and moisturised fresh

Children's toy with a scratch and sniff fabric that smells like a flower

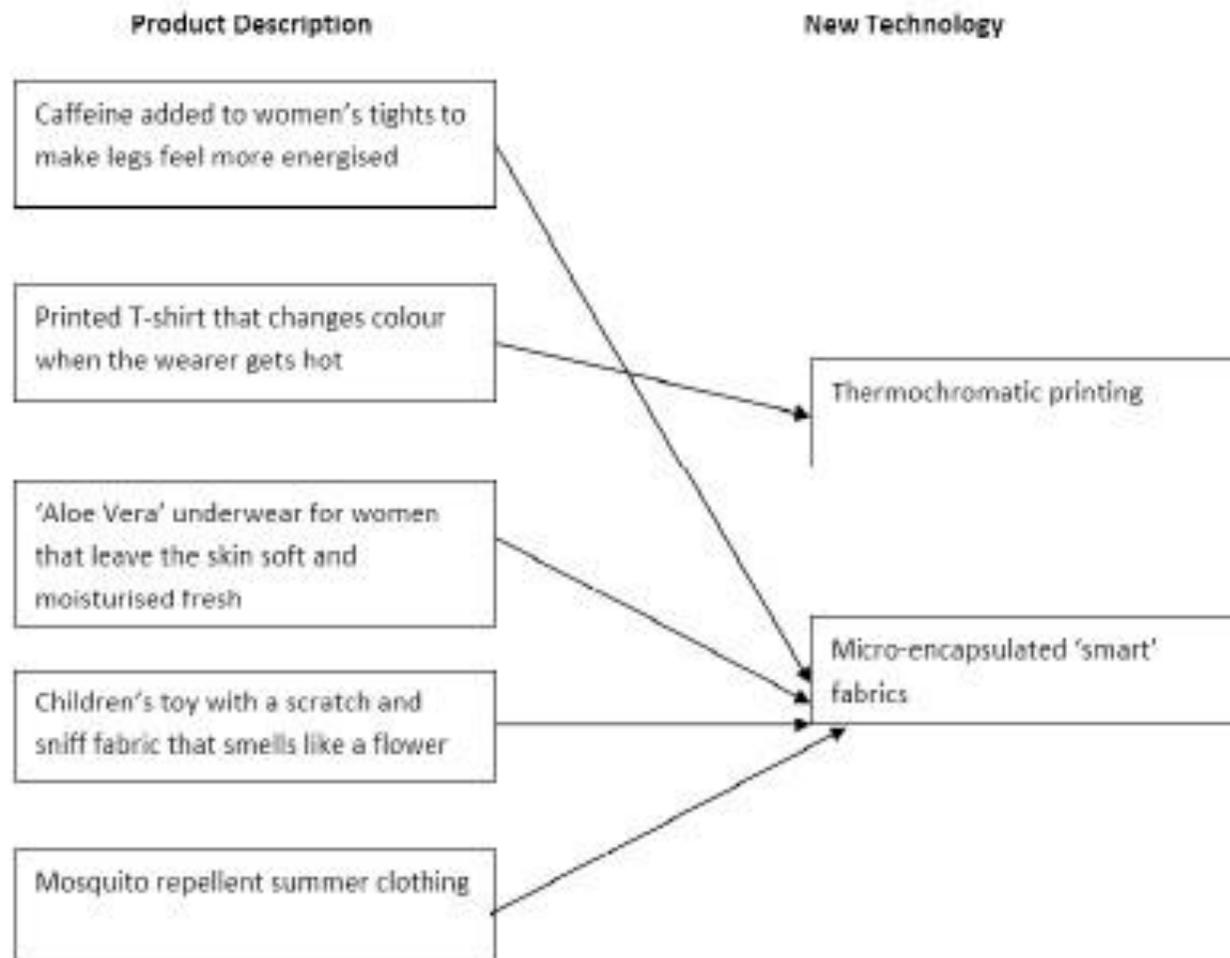
Mosquito repellent summer clothing

Thermochromatic printing

Micro-encapsulated 'smart' fabrics

(5 marks)

6 (a) (i)



(5 marks)

**6 (a) (ii)** Name and describe **one** other modern fabric.

.....

.....

.....

*(2 marks)*

- 6 (a) (ii) Eg: microfibres used to make fabrics, laminated fabrics such as Gortex, Fastskin, reflective, nanotextiles, phosphorescent, stomatex etc. Any other recognised modern fabric. Not lycra.  
If name is correct but description is wrong = 1 mark

**Marks awarded as follows:**

No answer worthy of credit	0 marks	<i>(2 marks)</i>
Named modern fabric	1 mark	
Named and description given	2 marks	

