



Področje bionike je študij energetskih sprememb v živih organizmih za razvoj podobnih tehničnih sistemov in naprav za proizvodnjo energije.

Bionika je lahko tudi prepisovanje ali posnemanje stvari iz živega sveta v vsakdanje življenje. Narava nam daje ogromno načel, ki so lahko zelo uporabna, bistvo pa je prav v prenašanju principov v tehniške naprave na nivoju inženirja bionike.

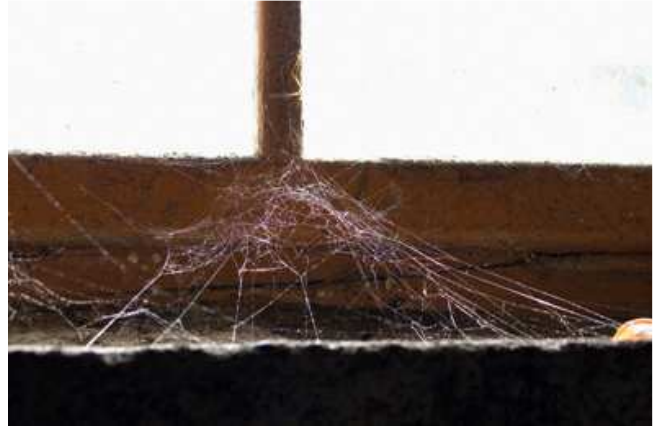
Z razvojem človeštva in tehnologije se je razvijalo tudi področje bionike. **V praksi lahko najdemo mnogo primerov, ki so zelo uporabni (klimatske naprave, dihanje pod vodo, kompasi, sredstvo proti zmrzovanju, letala, ure, razsvetljava, elektrika, umetni valilniki, razsoljevanje, reaktivni pogon, podmornice, rotacijski motor, toplomeri, sonar...),** veliko pa še jih je neugotovljenih. Na naslednji strani imamo slikovno predstavljenih nekaj primerov.

Reševanje problemov se lahko zgleduje po evolucijski strategiji. Le-ta nam prikazuje, kako v naravi prihaja do dobrih rešitev.

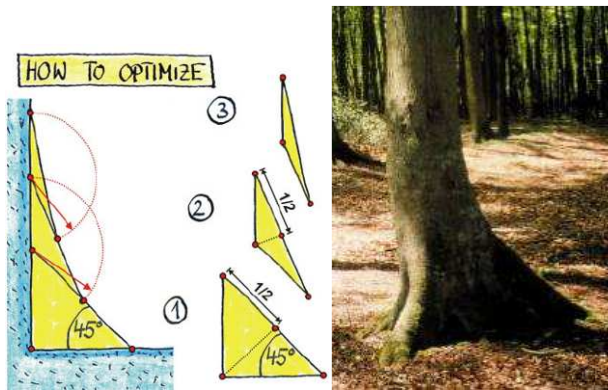
Oblika olimpijskega stadiona v Münchnu je povzeta po obliki pajkove mreže.



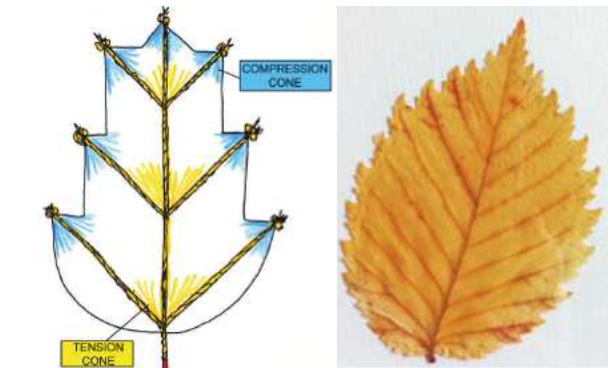
Primer uporabe v konstrukterstvu brez uporabe računalnika.



Lahke konstrukcije iz primerov listov.



Oblačila s prilagodljivo dihalno aktivnostjo



Samočistilne tekstilije



Odzivna membrana

Trislojna vetrovka s c_change membrano

Športno oblačilo Macro React



List lotosa

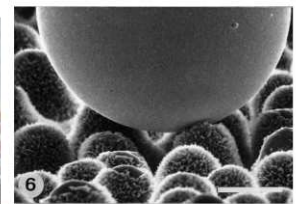
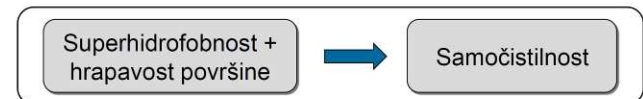
SEM posnetek lista

Samočistilne tekstilije



INDIVIDUALNI DOSEŽKI ŽIVALI

- **Pajkova mreža** – svilena nit, ki jo ustvarja pajek, prekaša trdnost visoko tehnološko razvitih gradiv, kot npr. kevlar, ki se uporablja v neprebojnih jopičih
- **Školjka bisernica** – nelomljiva keramika
- **Kameleoni** – skrivanje brez premikanja
- **Čebele, želve in ptiči** – navigacija brez zemljevida



SEM posnetek kaplje vode na površini lotosovega lista

CILJI ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA IN KOMPETENCE

Poklicno-specifične kompetence:

- uporablja računalniška bionsko procesna orodja pri delovnih postopkih in procesih;
- odloča v strokovnih in poslovnih zadevah in rešuje probleme s področja bionike;
- pripravlja izvedbene načrte za bionske sisteme;
- sodeluje pri pripravi in izvedbi bionskih projektov;
- sodeluje pri načrtovanju, izvedbi posodobitev, nadzoru in optimiranju bionskih procesov;
- identificira in analizira obstoječe bionske procese ter vključuje nove izsledke;
- vključuje obnovljive in alternativne vire energije v bionske procese;
- spremlja informacije o bionskih procesih;
- uporablja interdisciplinarna znanja biologije in tehnike za reševanje konkretnih izzivov v okolju.

Vsi obvezni moduli in predmeti v obsegu 84 KT

- **Komunikacije (20 KT)**
 - Strokovna terminologija v tujem jeziku (6 KT)
 - Poslovno sporazumevanje in vodenje (6 KT)
 - Računalništvo in informatika (5 KT)
 - Praktično izobraževanje - Komunikacije (3 KT)
- **Temelji bionike (21 KT)**
 - Mehanika v bioniki (5 KT)
 - Elektrotehnika v bioniki (5 KT)
 - Bionski sistemi (5 KT)
 - Praktično izobraževanje - Temelji bionike (6 KT)
- **Bionska biokemija (14 KT)**
 - Kemijska tehnika v bioniki (5 KT)
 - Biologija (5 KT)
 - Praktično izobraževanje – Bionska biokemija (4 KT)
- **Trajnostna ekonomija (14 KT)**
 - Okoljska ekonomika in podjetništvo (6 KT)
 - Trajnostni razvoj bionskih sistemov (5 KT)
 - Praktično izobraževanje – Trajnostna ekonomija (3 KT)
- **Načrtovanje biomehatronskih sistemov (15 KT)**
 - Gradiva v bioniki (5 KT)
 - Biomehatronika (5 KT)
 - Praktično izobraževanje - Načrtovanje biomehatronskih sistemov (5 KT)

Izbirni moduli in predmeti v obsegu 16 KT

- **Mikrotehnologije in energetika (16 KT)**
 - Bionske mikro / nano tehnologije (5 KT)
 - Energetika v bioniki (6 KT)
 - Praktično izobraževanje - Mikrotehnologije in energetika (5 KT)
- **Umetna inteligenca in energetika (16 KT)**
 - Bionska umetna inteligenca (5 KT)
 - Energetika v bioniki (6 KT)
 - Praktično izobraževanje – Umetna inteligenca in energetika (5 KT)

Prosto izbirni predmet v obsegu 5 KT

Odprti kurikul v obsegu 10 KT

Diplomsko delo 5 KT