

NM 22.10.11

Historia nanotechnologii:

- 1959 - wykład R. Feynmana - "There's plenty room at the bottom"
- 1964 - pierwszy nobel za lasery
- 1966 - film Harrego Klainera - *Fantastyczna podróż* (*en.Fantastic voyage*), na podstawie filmu Isaac Asimov napisał książkę
- 1974 - Norio Taniguchi pierwszy raz używa terminu nanotechnologia

Nanomateriał:

- skala nanometryczna (1-100nm) - skala atomów i cząstek
- inne właściwości fizykochemiczne niż materiał w dużej skali

Inżynieria materiałowa - interdyscyplinarna dziedzina nauki w obszarze nauk technicznych. Opiera się na czterech aspektach:

- strukturze
- właściwościach
- technologiach
- zastosowaniach

materiałów.

Klasyfikacja nanomateriałów:

Przykładowy materiał	Liczba wymiarów wykraczających poza skalę nano
Clusters, nanoparticles	0
Nanotubes, fibers and rods	1
Films and coats	2
Polycrystals	3 (a więc nie są nanomateriałami)

Materiały 0-D:

- nanocząstki
- nanoklastery
- fulereny
- półprzewodnikowe kropki kwantowe

Materiały 1-D:

- nanorurki węglowe
- nanopręty półprzewodnikowe

Materiały 2-D:

- nanowarstwy
- nanopłytki

Klasyfikacja ze względu na techniki otrzymywania:

- top down
 - skrawanie
 - mielenie

- kruszenie
- laserowa ablacja
- fotolotografia
- bottom up
 - wzrost nanokrystalitów (i jego kontrolowane zaprzestanie)
 - tworzenie nanostruktur atom po atomie

Klasyfikacja ze względu na formę:

- nanoceramiki
- nanorproszki
- nanofilmy
- nanocząstki koloidalne
- nanokompozyty

Klasyfikacja ze względu na zastosowanie

- elektronika i fotonika
 - czujniki
 - procesory
 - baterie słoneczne
- przemysł
 - budowniczy
 - kosmiczny
 - rolniczy
- medycyna
 - bioobrazowanie
 - nośniki leków
 - leczenie
- kosmetologia
 - kremy przeciwsłoneczne