

Räknesmedja tis. 1.3. kl. 14-16 Inlämning senast mån. 7.3 kl. 12.

1. Redogör för hur proteiner är uppbyggda.
2. Ta reda på mera information om ODS-stål (eng. "oxide dispersion strengthened steels") och försök hitta svar till följande punkter
  - (a) Till vilken klass av kompositer hör de?
  - (b) Vad består de inbäddade nanopartiklarna av? Ge ungefärliga värden på deras storlek och koncentration.
  - (c) Var kan de tänkas användas?
  - (d) Ge ett par exempel på hur de inblandade nanopartiklarna förbättrar stålets egenskaper och hur det relaterar till dess användningsmöjligheter.
3. De mekaniska egenskaperna hos aluminium (elastiska modulen  $E = 69$  GPa) kan förbättras genom att tillsätta små partiklar av aluminiumoxid ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ , elastiska modulen  $E = 393$  GPa). Rita både övre och nedre gränsen för den elastiska modulen som en funktion av volym-%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ .
4. För vissa aramidfiberförstärkta epox-matris-kompositer är förhållandet mellan fiberns kritiska längd och diameter 50. Med hjälp av tabell 17.4 i föreläsninganteckningarna, bestäm bindningsstyrkan för fiber-matris-gränssnittet.
5. Förklara kort följande begrepp
  - (a) Polysackarider
  - (b) Lipider
  - (c) Kermeter
  - (d) Whiskers
  - (e) Hybridkompositer
  - (f) Strukturella kompositer