

1. hét 09. 08. :

BEVEZETÉS: A tárgy tartalma, célja és követelményrendszere, **ISMÉTLÉS:** Az anyagok osztályozása. A fő anyagcsoportok jellegzetességei. Alapfogalmak, jellegzetes mérőszámok. A kerámiák fogalma, általános jellemzői. A kerámiák osztályozása.

2. hét 09. 15.

Nemkristályos kerámiák: Az üvegek általános jellemzői, fő alkotóelemei. Üvegek mechanikai és fizikai tulajdonságai. Üveggyártás és üvegipari termékek.

3. hét 09.19. Rendkívüli előadás a gyakorlatok időpontjában helyszín: XI. előadó: A/3. 117.

Kristályos kerámiák: Szerkezeti jellemzők. Rövid és hosszú távú rendezettség a kristályos kerámiákban. Elemi cellák: tipikus szerkezetek. Kőbös, hexagonális és komplex szerkezetek. A SiO₂ és a szilikátszerkezetek. Fázisátalakulások kerámiákban.

09. 22. Szokásos időpontban és helyen megtartott előadás

Kerámiák gyártása: Keramikus nyersanyagforrások. A főbb alakadó eljárások. Égetés (szinterelés). A szilárd és folyadékfázisú szinterelés. Befelező felület megmunkálás. Egyéb kerámia előállítási módszerek: SPS, egykristály-növesztés, reakciószinterelés, PVD, CVD kerámia bevonatok.

4. hét 09. 29.

Kerámiák mechanikai viselkedésének sajátosságai. A kerámiák szívósságnövelésének leggyakoribb módjai. A kerámiák fogalma általános jellemzői. A kerámiák főbb mechanikai vizsgálatai. (HV, karc, K_{IC} koptatás)

5. hét 10. 06.

Az előadás időpontjában összevont gyakorlatot tartunk. Helyszín: X. előadó!

6. hét 10. 13.

A polimerek és műanyagok fogalma, osztályozása, általános tulajdonságok. A polimerek kémiai szerkezete, alapvető építőelemei, monomerek, kötési szilárdság. A makromolekulák kialakulásának módjai: Polimerizáció, addíció, kondenzáció.

7. hét 10. 20.

A makromolekuláris szerkezet jellemzése: Konstitúció, konformáció, konfiguráció. A műanyagok osztályozása viselkedésük alapján: hőre lágyuló, hőre keményedő műanyagok és elasztomerek. Lineáris, keresztmetszött és térhálós polimerek. Folyadékkristályos polimerek.

I. ZÁRTHELYI DOLGOZAT (60 perc órarenden kívül)

8. hét 10. 27.

Rövid és hosszú távú rendezettség polimerekben. Amorf és kristályos polimerek. Polimerek képlékeny deformációja. Az alakváltozások molekuláris analógiája.

9. hét 11. 03.

Műanyagok rövid és hosszúidejű mechanikai vizsgálatai. A szakítóvizsgálat célja, elve, szakaszai és anyagszerkezeti vonatkozásai. A vizsgálatból meghatározható szilárdsági és alakváltozási jellemzők. A vizsgálat eredményeit befolyásoló tényezők.

10. hét 11. 10.

A hőmérséklet és a sebesség hatása a mechanikai viselkedésre. Polimerek termomechanikai görbéje.

11. hét 11.17.

Polimerek viszkoelaszticitásának következményei: kúszás, feszültségrelaxáció, komplex modulus.

12. hét 11.24.

Szerkezeti heterogenitás: homopolimerek, polimer keverékek, adalékok és töltőanyagok.

13. hét 12.01.

A nemfémes anyagok alkalmazásának nemzetközi trendjei a járműipar, anyagtechnológia, és biotechnológia területén.

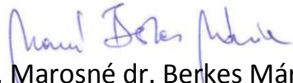
II. ZÁRTHELYI DOLGOZAT (60 perc órarenden kívül)

14. hét 12.08. (2 óra ea + 2 óra gy)

Polimerek anyagválasztásának speciális szempontjai. Újrahasznosítás. Környezetvédelmi megfontolások.

PÓT ZÁRTHELYI DOLGOZAT (60 perc órarenden kívül)

Miskolc, 2016. szeptember 15.


Dr. Marosné dr. Berkes Mária
egyetemi docens, tárgyfelelős