

## FELKÉSZÍTŐ KÉRDÉSEK ZÁRÓVIZSGÁRA

Gépészmérnöki alapszak (BSc) hallgatói részére

### Anyagszerkezetan és anyagvizsgálat (BMEGEMTBGA1)

1. Az atomok szerkezete, kötéstípusok. Kristályos anyagok, térrács, rácsrendszerek és jellemzőik, különös tekintettel a fémeknél gyakori rendszerekre. Kapcsolat a rácsszerkezet és a tulajdonságok között.
2. A kristályosodás jellemzői. Reális rácsszerkezetek, a rácshibák és hatásuk a fémek tulajdonságaira.
3. A képlékeny alakváltozás anyagszerkezeti magyarázata, hatása a fémek tulajdonságaira. Egykristály és polikristály alakváltozása.
4. Ötvözetek szerkezete és kristályosodása. A szilárd oldatok, vegyületek, eutektikumok tulajdonságai és képződésük feltételei.
5. Fémek és ötvözetek mikro és szubmikro szerkezetének vizsgálata (fény- és elektronmikroszkóp alkalmazása, szerkezeti röntgenvizsgálat).
6. Az ötvözetek termikus viselkedése. Lehülési görbék, egyensúlyi diagramok meghatározása. Tipikus egyensúlyi diagramok és használatuk.
7. A vas-karbon ötvözetrendszer vizsgálata egyensúlyi körülmények között.
8. Szilárdságnövelő eljárások.
9. A vas-karbon ötvözetek viselkedése egyensúlytól eltérő körülmények között. Ausztenit átalakulási diagramok izotermikus és folyamatos hűtésre. Alapvető hőkezelési eljárások
10. A szövetszerkezet és a tulajdonságok visszaállításának lehetőségei regenerációs folyamatok segítségével (megújulás, újrakristályosodás, lágyítás).
11. Az állapotényezők (feszültségi állapot, alakváltozási sebesség és hőmérséklet) hatása a mechanikai tulajdonságokra.
12. A törés és a töréshez vezető folyamatok (rideg és képlékeny törés). A törési biztonság megítélésére alkalmas anyagvizsgálati mérőszámok
13. A kúszás jelensége, magyarázata, méretezési lehetőségek és az ehhez szükséges mérőszámok meghatározása.
14. A kifáradás jelensége, magyarázata, statisztikus szemlélete, mérőszámai és azok mérési módszerei.
15. Roncsolásmentes anyagvizsgálati módszerek (röntgen, izotóp, ultrahang, repedésvizsgálatok).
16. Mechanikai anyagvizsgáló eljárások (szakítás, zömítés, hajlítás, keménységmérés) és mérőszámai.
17. A diffúzió mechanizmusai, a diffúziót leíró egyenletek. A diffúziót befolyásoló tényezők.
18. Az elektromos vezetés mechanizmusa. A fémes anyagok ellenállását befolyásoló tényezők. Tipikus vezető és ellenállás anyagok tulajdonságai.