

Anyagszerkezetten és anyagvizsgálat
Záróvizsga témák

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 állapot tényezők (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.