

Záróvizsga kérdéssor

Tantárgycsoport neve: **Anyagszerkezetan és anyagvizsgálat**

Neptun kódja: ZVEGEMTBGA1

Kreditértéke: 6

Tantárgycsoportba sorolt tantárgy:

- **Anyagszerkezetan és anyagvizsgálat (BMEGEMTBGA1)**

Képzés: Gépészmérnöki alapképzési szak (2N-AG0-2017)

Specializáció: Anyagtechnológia

Tantárgyfelelős:

- Dr. Szabó Péter János egyetemi tanár, szpj@eik.bme.hu
Anyagtudomány és Technológia Tanszék, Gépészmérnöki Kar

A tantárgyak hatályos adatlapját a Gépészmérnöki Kar Oktatási Portálján tekintheti meg.

<https://oktatas.gpk.bme.hu/>

A vizsgafelkészülés előtt a kérdéssor időbeli hatályát mindig ellenőrizze az edu.gpk.bme.hu oldalon!

Érvényes: 2022. szeptember 1-től

Dr. Szabó Péter János s.k.
egyetemi tanár

1 8 7 1

Anyagszerkeztan és anyagvizsgálat

- 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 állapottényezők (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.