

## Tárgytematika / Course Description

### Anyagismeret

AJNB\_ATTMM001

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Hargitai Hajnalka

Félév / Semester: 2022/23/1

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 4/0/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 0/0/0

---

### OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

Napjainkban a gépipari és a járműipari alkalmazásokban, megmunkáló berendezésekben a szerkezeti anyagok széles skáláját megtalálhatjuk. Fémek és nemfémek anyagokkal, azok társított szerkezeteivel egyaránt találkozhatunk, tömbi anyagként, vagy bevonatként. Ebben a kontextusban különösen kiemelkedő szerep jut a vasötvözeteknek. A tantárgy a BSc képzésben a gépipari és járműipari alkalmazásokban használatos korszerű anyagok rendszerelvű tárgyalásával, az anyagokat jellemző tulajdonságokkal, a tulajdonságot módosító és megismerhetővé tevő gyakorlati eljárásokkal foglalkozik. Ismerteti az ipari anyagok anyagszerkezeti vonatkozásait, a fémek és ötvözetek jellegzetes kristályszerkezetét, termikus viselkedését, a vaskarbon ötvözetrendszer, az acélok hőkezelési eljárásait és ezekkel együtt járó szövetszerkezeti és tulajdonságbeli változásokat, valamint a gyakorlatban is elterjedten alkalmazott alapvető anyagvizsgálati eljárásokat.

Ezen ismeretek elsajátítása a mérnöki tervezés folyamatában és a gyártástechnológiában alapvetően fontos szerepet tölt be.

Oktatók: Dr. Hargitai Hajnalka, Dr. Tancsics Ferenc, Lendvai László

---

### TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

#### Tantárgy tematikája, rövid tartalma

1. hét: Tematika, követelmények ismertetése, Alapfogalmak, ipari anyagok // A kristályos szerkezet
2. hét: Színfémek és ötvözeik termikus viselkedése // Kétalkotós egyensúlyi diagramok
3. hét: Vas-karbon ötvözetrendszer // Egyensúlytól eltérő átalakulások // **online zh (laborbeugró)**
4. hét: Hőkezelés alapjai // Térfogati Hőkezelések // **online ZH (1-4. hét)**
5. hét: Felületi hőkezelési eljárások, csoportosításuk, jellemzőik // Vizsgálatok felosztása, rendszerezése, Szakítóvizsgálat, nyomóvizsgálat, hajlító vizsgálat, keménységmérés
6. hét: Hőkezelt alkatrészek vizsgálata (metallográfiai előkészítés) // Töréssel szembeni ellenállás vizsgálata

7. hét: Kifáradás // Tantermi gyakorlat

8. hét: Hőkezelt alkatrészek vizsgálata (metallográfiai előkészítés) // Töréssel szembeni ellenállás vizsgálata

9. hét: Öntöttvasak // Ötvözők hatása a vasötvözetek tulajdonságaira // **online ZH (1-9. hét)**

10. hét: Szerkezeti acélok típusai, tulajdonságaik és felhasználási területük // Szerszámacélok típusai, tulajdonságaik és felhasználási területük

11. hét: Nem vas fémek tulajdonságai és felhasználási területe // Kerámiák

12. hét: Műanyagok 1 // Műanyagok 2

13. hét: szünet

14. hét: Műanyag kompozitok // Összefoglalás // **online ZH (10-14. hét)**

---

## **SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD**

Aláírás feltételei:

- az egyéni feladatok határidőre történő, megfelelő teljesítése (elfogadva visszajelzés szükséges)
- a laboratóriumi gyakorlatok teljesítése (2 alkalom) feltétele a sikeres (min 70%) beugró zh (online)
- az előadások látogatása
- a sikeresZH megírása (min. 70%/zh)

Vizsga:

- a vizsgaidőszakban a hallgatónak az elsajátított tudásanyagból írásban vizsgát kell tennie
  - a vizsga feltétele a félév végi aláírás megszerzése
  - a vizsga ZH min. 50%-os eredmény elérése esetén sikeres
- 

## **KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL**

Kötelező irodalom:

Csizmazia F-né.: Fémtan, Kézirat: Universitas - Győr Kht, Győr (2004),

Csizmazia F-né.: Anyagvizsgálat, Elektronikus jegyzet: Széchenyi István Egyetem, Győr (1998),

Kirchfeld Mária: Műszaki anyagok HEFOP jegyzet, jegyzet.sze.hu,

Dr. Bagyinszki Gyula- Dr. Kovács Mihály: Gépipari alapanyagok és félkészgyártmányok ANYAGISMERET (TM-21013/1 Nemzeti Tankönyvkiadó. Tankönyvmester Kiadó 2001),

Előadás vázlatok ppt formátumban az elearning.sze.hu rendszerben

Ajánlott irodalom:

Czvikovszky Tibor, Nagy Péter, Gaál János: A polimertechnika alapjai, Digitális tankönyvtár,

Zorkóczy B.: Metallográfia és anyagvizsgálat, Könyv: Nemzeti tankönyvkiadó, Budapest (2006),

Verő J., Káldor M.: Vasötvözetek fémtana, Könyv: Műszaki könyvkiadó, Budapest (1980),

Tóth T.: Fémtan II-III vasötvözetek, Kézirat: Tankönyvkiadó, Budapest (1988),

Balla Sándor, Bán Krisztián, Lovas Antal, Szabó Attila: Anyagismeret (2012) vonatkozó fejezetei, letölthető: [http://www.tankonyvvar.hu/hu/tartalom/tamop412A/0018\\_Anyagismeret/adatok.html](http://www.tankonyvvar.hu/hu/tartalom/tamop412A/0018_Anyagismeret/adatok.html),

Csizmazia Ferencné dr.: Hőkezelés, Kézirat, Győr 2003. (interneten elérhető),

Csizmazia Ferencné dr.: Anyagismeret, SZIF-UNIVERSITAS Kft. Kiadó és Üzletág, Győr, 1999.,

Bagyinszki Gyula, Kovács Mihály: Gépipari alapanyagok és félkészgyártmányok. GYÁRTÁSISMERET, Tankönyvmester Kiadó, Budapest 2002.,

Komócsin Mihály: Gépipari anyagismeret COCOM Kiadó Kft. Miskolc 2002,

Bagyinszki Gyula, Berecz Tibor, Dobránszky János, Kovács-Coskun Tünde, Szabó Péter János, Mészáros István, Nagyné Halász Erzsébet, Pinke Péter, Szakál Zoltán, Varga Péter: Anyagtudomány (2012), letölthető: [http://www.tankonyvvar.hu/hu/tartalom/tamop425/0029\\_2A\\_Anyagtudomany/Pek\\_et\\_al\\_Anyagtudomany\\_12\\_12.html](http://www.tankonyvvar.hu/hu/tartalom/tamop425/0029_2A_Anyagtudomany/Pek_et_al_Anyagtudomany_12_12.html),

Dr. Veres Zsolt: Metallográfiai adatbázis és interaktív tanítóprogram, letölthető: [http://www.tankonyvvar.hu/hu/tartalom/tamop425/0001\\_1A\\_A1\\_04\\_AB\\_eppt\\_metallografiai\\_adatbazis\\_es\\_interaktiv\\_tanitoprogram/adatok.html](http://www.tankonyvvar.hu/hu/tartalom/tamop425/0001_1A_A1_04_AB_eppt_metallografiai_adatbazis_es_interaktiv_tanitoprogram/adatok.html)