

## Tárgytematika / Course Description

### Anyagismeret

**AJNB\_ATTM001****Tárgyfelelős neve /****Teacher's name:** dr. Hargitai Hajnalka**Félév / Semester:** 2020/21/2**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. Lendvai László

---

### TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

#### Tantárgy tematikája, rövid tartalma

- Alapfogalmak, ipari anyagok
- A kristályos szerkezet
- Színfémek és ötvözeik termikus viselkedése
- Kétalkotós egyensúlyi diagramok
- Vas-karbon ötvözetrendszer
- Egyensúlytól eltérő átalakulások
- Hőkezelés alapjai, Térfogati Hőkezelések
- Felületi hőkezelési eljárások, csoportosításuk, jellemzőik
- Vizsgálatok felosztása, rendszerezése, Szakítóvizsgálat, nyomóvizsgálat, hajlító vizsgálat, keménységmérés
- Hőkezelt alkatrészek vizsgálata (metallográfiai előkészítés)

- Töréssel szembeni ellenállás vizsgálata
  - Kifáradás
  - Ötvözők hatása a vasötvözetek tulajdonságaira
  - Öntöttvasak
  - Szerkezeti acélok típusai, tulajdonságaik és felhasználási területük // Szerszámacélok típusai, tulajdonságaik és felhasználási területük
  - Nem vas fémek tulajdonságai és felhasználási területe
  - Kerámiák
  - Műanyagok, Műanyag kompozitok
- 

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

Aláírás feltételei:

-

Vizsga:

- a vizsgaidőszakban a hallgatónak az elsajátított tudásanyagból írásban vizsgát kell tennie

- a vizsga dolgozat 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 fémtena, Könyv: Műszaki könyvkiadó, Budapest (1980),

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

Balla Sándor, Bán Krisztián, Lovas Antal, Szabó Attila: Anyagismeret (2012) vonatkozó fejezetei, letölthető:  
[http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/0018\\_Anyagismeret/adatok.html](http://www.tankonyvtar.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.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0029\\_2A\\_Anyagtudomany/Pek\\_et\\_al\\_Anyagtudomany\\_12\\_12.html](http://www.tankonyvtar.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.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0001\\_1A\\_A1\\_04\\_AB\\_eppt\\_metallografiai\\_adatbazis\\_es\\_interaktiv\\_tanitoprogram/adatok.html](http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0001_1A_A1_04_AB_eppt_metallografiai_adatbazis_es_interaktiv_tanitoprogram/adatok.html)