

Tárgytematika / Course Description
Anyagismeret**AJLB_ATTM001****Tárgyfelelős neve /****Teacher's name:** dr. Hargitai Hajnalka**Félév / Semester:** 2026/27/1**Beszámolási forma /****Assesment:** Vizsga**Tárgy heti óraszám /****Teaching hours(week):****Tárgy féléves óraszám /****Teaching hours(sem.):** 9/0/0**OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE**

Napjainkban a gépipari és a járműipari alkalmazásokban, megmunkáló berendezésekben a szerkezeti anyagok széles skáláját megtalálhatjuk. Fémes és nemfémes 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**

Tematika, követelmények ismertetése, Alapfogalmak, ipari anyagok // A kristályos szerkezet

Színfémek és ötvözeik termikus viselkedése // Kétalkotós egyensúlyi diagramok

Vas-karbon ötvözetrendszer // Egyensúlytól eltérő átalakulások

Hőkezelés alapjai // Tértfogati Hőkezelések

Felületi hőkezelési eljárások, csoportosításuk, jellemzőik // Vizsgálatok felosztása, rendszerezése, szakítóvizsgálat, nyomóvizsgálat, hajlító vizsgálat, keménységmérés.

Hőkezelt alkatrészek vizsgálata (metallográfiai előkészítés) // Töréssel szembeni ellenállás vizsgálata

Kifáradás // Tantermi gyakorlat

Hőkezelt alkatrészek vizsgálata (metallográfiai előkészítés) // Töréssel szembeni ellenállás vizsgálata

Öntöttvasak // Ötvözők hatása a vasötvözetek tulajdonságaira

Szerkezeti acélok típusai, tulajdonságaik és felhasználási területük // Szerszámacélok típusai, tulajdonságaik és felhasználási területük

Nem vas fémek tulajdonságai és felhasználási területe // Kerámiák

Műanyagok 1 // Műanyagok 2

Műanyag kompozitok // Összefoglalás

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESMENT'S METHOD

Vizsga:

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

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Kötelező irodalom:

Csizmazia F-né.: Fémten, 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,

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. GYÁRTÁISISMERET, 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,

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

AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL