

TANTÁRGYI TEMATIKA

Anyagmérnök BSc
nappali/levelező

Tantárgy neve: Fémtan I	Tantárgy Neptun kódja: MAKFKT225B(L) Tárgyfelelős intézet: Miskolci Egyetem, Műszaki Anyagtudományi Kar, Fémtani, Képlékenyalakítási és Nanotechnológiai Intézet Tantárgyelem: törzsanyag
Tárgyfelelős: Dr Mertinger Valéria, intézetigazgató egyetemi tanár	
Közreműködő oktató(k): Dr Nagy Erzsébet, tudományos főmunkatárs Sályi Zsolt, tudományos segédmunkatárs, Dr Benke Márton, egyetemi docens, Karacs Gábor, tudományos segédmunkatárs, Hlavács Adrienn, tudományos segédmunkatárs, Sepsi Máté, tanszéki mérnök,	
Javasolt félév: 3. félév, őszi	Előfeltétel: Anyagszerkezettan II vizsga
Óraszám/hét (nappali): 3 előadás, 1 gyakorlat Óraszám/félév (levelező): 15 előadás, 5 gyakorlat Óraszám/félév (nappali, kihelyezett képzésben): 20+8	Számonkérés módja: aláírás és kollokvium
Kreditpont: 4	Munkarend: nappali, levelező
<p>Tantárgy feladata és célja: A tantárgy célja valamely fémkomponens előállításánál zajló fémtani folyamatok általános és ötvözetspecifikus megismerése (kristályosodás, hőkezelés, képlékenyalakítás), és ezen folyamatok tudatos alkalmazása. A vas, alumínium, réz és legfontosabb fémötvözetek témaköréhez kapcsolódó új fejlesztési irányok és tudományos eredmények megismertetése.</p> <p>Fejlesztendő kompetenciák:* <i>tudás:</i> BT1;BT2 <i>képesség:</i> BK1 <i>attitűd:</i> BA1;BA2 <i>autonómia és felelősség:</i> BF2</p>	
Tantárgy tematikus leírása:	
<p>Előadás:</p> <ol style="list-style-type: none"> Kristályosodás, szilárd állapotú átalakulások Vasötvözetek egyensúlyi viszonyai. Kétalkotós vasötvözetek, Háromalkotós ötv. Egyensúlyi és nem egyensúlyi átalakulások, Átalakulási diagramok, azt befolyásoló tényezők. Al alatti hevítés hatása. Acélok mechanikai tulajdonságai (mechanikai anyagvizsgálati jellemzők). Képlékenyalakítási mechanizmusok. Az acélok szennyező anyagai. Öntött acél. Főbb ötvözött acéltípusok, Acélok hőkezelése. Öntöttvasak fémtana. Rövid összefoglaló a szilárdságnövelési mechanizmusokról, alakítási kem. Szemcseszerkezet, szilárdoldatos keményedés, kiválásos keményedés. Nemesítés összehasonlítása acél és alumínium ötvözet esetén. Alumínium ötvözetek egyensúlyi diagramjai, ipari Al ötvözetek csop., Könnyűfémek. Titán és ötvözetei Berílium, Magnézium, 	<p>Gyakorlat:</p> <ol style="list-style-type: none"> Eligazítás Kristályosodás Mikroszkópi ismeretek, Fe-C diagram és szövetszövetvizsgálatok Ausztenit szemmagyság vizsgálata törtömódszerrel Ausztenit folyamatos hűtés közbeni átalakulása vizsgálat Öntött vas szövetszövetvizsgálat Pótygyakorlat

<p>13. Rézötvözetek. Színrez és tulajdonságai. Réz és ötvözői. Egyensúlyi diagramok. Fontosabb ötvözetek</p> <p>14. Horgany Zn, ón ólom és nemesfémek</p>	
<p>Félévközi számonkérés módja és értékelése: Zárthelyi dolgozat.</p> <p>Az aláírás feltételei a félév során: Legalább elégséges zárthelyi dolgozat (nov. 30) és valamennyi gyakorlat teljesítése. Minden előadás végén néhány perc rendelkezésre áll, amikor a témához kapcsolódó kérdéseket lehet az előadónak feltenni, a kérdések számától függően szóban vagy írásban. A kérdésekre 0-3 pontot lehet kapni annak fajsúlyától függően. 20 pont összegyűjtése mentesít a zárthelyi dolgozat megírása alól. Vagyis a félév során 20 pont összegyűjtésével és a gyakorlatok elvégzésével az aláírás teljesített. Az előadáson elhangzó kérdések válasz nélkül nem maradnak! A zárthelyi dolgozat 1 alkalommal az aktuális héten pótolható! Gyakorlat pótlására egy alkalommal van lehetőség a félév utolsó hetében vagy párhuzamos csoporthoz csatlakozva előzetes egyeztetés alapján. Vagyis 1-nél több gyakorlat hiányzása esetén automatikus VÉGGLEGES aláírás megtagadás</p> <p>Kollokvium teljesítésének módja, értékelése: Szóbeli vizsga, melyet egy minimum ismereteket ellenőrző írásbeli (beugró) számonkérés előz meg. A beugró alól mentesül az, aki jó vagy jeles évközi ZH-t (nem pót zh keretében) írt, vagy félévközben a min. 20 pontot megszerezte. Szóbelizni az elővizsga időszakban lehet. A vizsgajegy értéke az aznapi teljesítménytől függ.</p>	
<p>Kötelező irodalom: [1] H.K.D.H. Bhadeshia: Steels Microstructure and properties, Elsevier, 2006 [2] Dr Gácsi-Dr Mertinger Fémtan, Műszaki Könyvkiadó, 2000 [3] Verő: Vasötvözetek fémtana, Műszaki könyvkiadó 1987</p> <p>Ajánlott irodalom: [1] Otsuka Shape Memory Materials, Cambridge University Press, 1998 [2] Krauss Principles of Heat treatment of Steel [3]Askeland: The science and engineering of materials, PWS Publishing Company, 1989 [4]W.D. Callister Materials science and engineering an introduction, John Wiley&Sons 2007 [5]Van Vlack: Materials for engineering, Addison Wesley Publishing Company, 1982 [6]Van Vlack: Elements of Materials Science and Engineering, Addison Wesley Publishing Company, 1982</p>	

* A csatolt Kompetencia mátrixból csak a kódokat kérjük beírni