

kód: MK4ANISG05GX17	köv: k	tantárgy megnevezése: Anyagismeret	tantárgy típusa: SZT	tanszék: GÉ
óraszám: 3ea1gy	nyelve: magyar	kredit: 5	tantárgyfelelős: Dr. Pálinkás Sándor	kurzusok oktatói: Dr. Pálinkás Sándor
előadás:		gyakorlat:		
hét	Regisztrációs hét			
0.				
1.	Anyagok szerepe világunkban, csoportosítása, relatív fontosságának változása a történelmi időben. Az anyagok alapvető fizikai és kémiai tulajdonságai. Fémek előállítása. A nyersvasgyártás során lejátszódó kémiai reakciók. Acélgártás folyamata. Alumínium és réz előállítása.	Periódusos rendszer áttekintése. Nyersvasgyártás folyamatának áttekintése. Acélok és öntöttvasak csoportosítása.		
2.	Bravis-féle kristályrendszer. Kristálytani irányok, síkok, paraméter és ezek számítása (Miller indexek, vonalmenti, felületi, térbeli atomsűrűség. Rácshibák. A hidegalakítás folyamata, a tulajdonságok változása hidegalakítás során. A hidegen alakított fém viselkedése melegítés során. Az újrakristályosodás részfolyamatai és ezek eredménye. Folyáshatár alatt bekövetkező törések.	Szakítódiagram, folyáshatár, szakítószilárdság, szakadási nyúlás, fajlagos keresztmetszet-csökkenés értelmezése.		
3.	Termodinamikai alapok. A folyadékok megszilárdulásának folyamata egyfázisú és többfázisú rendszerekben. Fázisok, állapotényező, szabadságfok. Gibbs féle fázisszabály. Fázisátalakulások, allotrópia. Szilárd oldatok (intersztíciós, szubsztitúciós). Eszményi kétalkotós diagramok (Tamman-ábrák). Kétalkotós állapotábrák és tulajdonságaik. Fázisok és szövetelemek. Jellegzetes átalakulások.	Számítási feladatok, pl.: fordított karok szabálya. Tamman-ábrák áttekintése.		
4.	Egyensúlyi kristályosodás kétalkotós rendszerben, állapotábrák és ezek jellegzetességei. Fe-Fe <sub>3</sub> C rendszer és ennek jellegzetes tartományai, allotróp módosulatok. Fázisdiagram, szövetdiagram. Ötvözőelemek hatása az állapotábrára (ausztenitképzők, ferritképzők).	Fe-Fe <sub>3</sub> C állapotábra szerkesztése. Fázisdiagram, szövetdiagram, kristályosodási családfa szerkesztése.		
5.	C-görbék származtatása. Hűtési módok. Hűtési erélyesség. A hipo- és a hipereutektoidos acél izotermás és folyamatos hűtésre érvényes C-görbéi.	C-görbék szerkesztése. Hipo- és hipereutektoidos acél izotermás és folyamatos C-görbéje (átalakulások különböző lehűlési sebességek esetén).		
6.	NEM-FÉMES ANYAGOK Kerámiák osztályozása (egyatomos, vegyület), üvegek, oxidkerámiák. Polimerek osztályozása, tulajdonságai, előállítása. Kompozit anyagok (szemcsés, szálas, rétegtelt, bevonatolt).	Kerámiák, polimerek, kompozitok tervezése és előállítása.		
	számmonkérési módok: Zárthelyi dolgozatok megírása			
	Kötelező irodalom: 1. Tisza, Miklós: Metallográfia, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, ISBN 963-661-338-9, 2000. 2. Tisza Miklós: Az anyagtudomány alapjai, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, ISBN 978-963-661-844-5, 2008.			

	<p>3. Zorkóczy Béla: Metallográfia és anyagvizsgálat. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2000.</p> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verő József-Káldor Mihály. Fémtan. Budapest, Tankönyvkiadó. 1977.</li> <li>2. Gillemot László: Anyagszerkezetten és anyagvizsgálat, Tankönyvkiadó, Budapest, 1967.</li> <li>3. Prohászka János: Bevezetés az anyagtudományba I., Műegyetemi Kiadó, Budapest, 1987.</li> </ol>
	<p><small>Az aláírás és vizsgára bocsátás különleges feltételei:</small></p> <p>Elégséges szintű zárthelyi dolgozat megírása</p>
	<p><small>Teljesítményértékelés</small></p> <p><b>Vizsgán:</b> Írásbeli zárthelyi (az alapvető és kiegészítő ismeretanyagból) és a szóbeli vizsga eredménye határozza meg az osztályzatot. Elégtelen elméleti zárthelyi esetén ismételt vizsga szükséges.</p>

Debrecen, 2017. augusztus 31.