

kód: MK3ANISG05KX17	köv: k	tantárgy megnevezése: Anyagismeret	tantárgy típusa: SZT	tanszék: KMT
óraszám: 3/1	nyelve: magyar	kredit: 5	tantárgyfelelős: Dr. Pálinkás Sándor	kurzusok oktatói: Balogh Gábor, Gábora András
előadás:		gyakorlat:		
0.	Regisztrációs hét			
1.	Anyagok szerepe világunkban, csoportosítása, relatív fontosságának változása a történelmi időben. Az anyagok alapvető fizikai és kémiai tulajdonságai.	Periódusos rendszer áttekintése.		
2.	Fémek előállítása. A nyersvasgyártás során lejátszódó kémiai reakciók. Acélgártás folyamata. Alumínium és réz előállítása.	Nyersvasgyártás folyamatának áttekintése. Acélok és öntöttvasak csoportosítása.		
3.	Bravis-féle kristályrendszer. Kristálytani irányok, síkok, paraméter és ezek számítása (Miller indexek, vonalmenti, felületi, térbeli atomsűrűség) és ezekből levonható következtetések (csúszási sík, irány, csúszási rendszerek). Rács hibák.	Kristálytani feladatok megoldása. Kristályszerkezettel kapcsolatos számítási feladatok.		
4.	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.		
5.	Termodinamikai alapok. A folyadékok megszilárdulásának folyamata egyfázisú és többfázisú rendszerekben. Fázisok, állapottényezők, szabadságfok. Gibbs féle fázis szabály. Fázisátalakulások, allotrópia. Szilárd oldatok (intersztíciós, szubsztitúciós).	Számítási feladatok, pl.: fordított karok szabálya.		
6.	Eszményi kétalkotós diagramok (Tamman-ábrák). Kétalkotós állapotábrák és tulajdonságaik. Fázisok és szövetelemek. Jellemző átalakulások.	Tamman-ábrák áttekintése.		
7.				
8.	Egyensúlyi kristályosodás kétalkotós rendszerben, állapotábrák és ezek jellemzőségei. Fe-Fe <sub>3</sub> C rendszer és ennek jellemző tartományai, allotróp módosulatok. Fázisdiagram, szövetdiagram.	Fe-Fe <sub>3</sub> C állapotábra szerkesztése.		
9.	Ötvözőelemek hatása az állapotábrára (ausztenitképzők, ferritképzők).	Fázisdiagram, szövetdiagram, kristályosodási családfa szerkesztése.		
10.	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).		
11.	NEM-FÉMES ANYAGOK Kerámiák osztályozása (egyatomos, vegyület), üvegek, oxidkerámiák.	Kerámiák tervezése és előállítása.		
12.	Polimerek osztályozása, tulajdonságai, előállítása. Kompozit anyagok (szemcsés, szálas, rétegtelt, bevonatolt).	Polimerek tervezése és előállítása.		
13.	Kompozit anyagok (szemcsés, szálas, rétegtelt, bevonatolt).	Kompozitok tervezése és előállítása.		
14.				

	számonkérési módok: <b>Zárthelyi dolgozatok megírása</b>
	<p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tisza, Miklós: Metallográfia, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, ISBN 963-661-338-9, 2000.</li> <li>2. Tisza Miklós: Az anyagtudomány alapjai, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, ISBN 978-963-661-844-5, 2008.</li> <li>3. Zorkóczy Béla: Metallográfia és anyagvizsgálat. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2000.</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></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>Az aláírás és vizsgára bocsátás különleges feltételei: <b>Elégséges szintű zárthelyi dolgozat megírása</b></p>
	<p>Teljesítményértékelés <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>