

Tantárgy neve: Anyagismeret		Tantárgy kódja: MK4ANISG04GX18
Kredit: 5	Követelmény: kollokvium	Tanszék: Gépészmérnöki
Óraszám: 3 + 1	Előkövetelmény: -	
Tantárgyfelelős: Dr. Pálincás Sándor, főiskolai docens, PhD		Tantárgy oktatói: Dr. Barkóczy Dr. Gyöngyössi Szilvia, adjunktus, Balogh Gábor, mesteroktató, Gábora András, tanszéki mérnök, Andraskó Sándor mesteroktató
KONZ.	ELŐADÁS	GYAKORLAT
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 öntöttvasok 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, állapototényezők, szabadságfok. Gibbs féle fázisdiagramok (Tamman-ábrák). Kétalkotós állapotábrák és tulajdonságaik. Fázisok és szövetelemek. Jellegzetes átalakulások.	Számítási feladatok, pl.: fordított karok szabálya. Kristályosodás alaptörvényeinek elsajátítása a Tamman-ábrákon keresztül.
4.	Egyensúlyi kristályosodás kétalkotós rendszerben, állapotábrák és ezek jellegzetességei. Fe-Fe ₃ C rendszer és ennek jellegzetes tartományai, allotróp módosulatok. Fázisdiagram, szövetdiagram. Ötvözőelemek hatása az állapotábrára (ausztenitképzők, ferritképzők).	Fe-Fe ₃ 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, rétegelt, bevonatolt).	Kerámiák, polimerek, kompozitok tervezése és előállítása.
KÖVETELMÉNYEK		

Az aláírás feltétele: Zárthelyi dolgozat megírása

Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele:

Kollokvium: Írásbeli vizsga (az alapvető és kiegészítő ismeretanyagból) és a szóbeli vizsga eredménye határozza meg az osztályzatot. Elégtelen vizsga zárthelyi esetén ismételt vizsga szükséges.