

**Anyagtudomány és anyagvizsgálat
GEMTT031-B (2+2)**

**c. tantárgy előadásainak és gyakorlatainak tematikája
a 2015/16. tanév I. félévében**

Előadás hétfő 8-10 óra, XIX. előadó		Új tanterv szerint			Korábbi Menedzserek, mechatron, logiszt.	
		1 BM1 Hétfő 12-14 A/1 317., Labor Gyv.: CsSA, KZs	1 BS Kedd 16-18 alagsor 11 Gyv.: KG	BS Szerda 12-14 X. előadó Gyv.: CsSA	2BS (BE, BMT, BM) – korábbi évekből Kedd 10-12 Gyv: KKZs	Gyakorlatok pótlása Péntek 9-11
Szept. 07. 37. hét 1. okt. hét	Az anyagok jelentősége és értéke: Termék – funkció - tulajdonság – technológia kapcsolatrendszer Az anyagok életciklusa – mit kell tudnunk az anyagról és miért Anyagtulajdonságok – alapfogalmak és anyagvizsgálati módszerek. Statikus mechanikai anyagvizsgálatok. A keménység fogalma és mérésének alapelvei. Vizsgálati módszerek: Brinell, Vickers, Rockwell.	1. Bevezető, Munkavéd., Követelmények (tanterem) szeptember 07.	1. Bevezető, Munkavéd., Követelmények (tanterem) szeptember 08.	1. Bevezető, Munkavéd., Követelmények 3. Mikroszkóp (Labor) szeptember 23.-ról szeptember 09.	1. Bevezető, Munkavéd., Követelmények (tanterem) szeptember 08.	
Szept. 14. 38. hét 2. okt. hét	A szakítóvizsgálat célja, értelmezése, végrehajtása. Szilárdság és alakváltozó képesség, mérőszámok – a szakítóvizsgálat vizsgálati eredményeinek értékelése. A mérnöki és valódi rendszer . Szilárdsági és alakváltozási mérőszámok a valódi rendszerben, a szakítóvizsgálat eredményeit befolyásoló tényezők.	2. Keménység- mérés (Labor) szeptember 14.	2. Keménység- mérés (Labor) szeptember 15.	2. Keménység- mérés (Labor) szeptember 16.	2. Keménység-mérés (Labor) szeptember 15.	
Szept. 21. 39. hét 3. okt. hét	A hőmérséklet hatása az anyagok tulajdonságaira. Magas hőmérséklet, kúszás - fogalma és jellemzői. Kúszásvizsgálatok Dinamikus terhelés hatása: szívós és rideg viselkedés - Ütővizsgálat célja, elvégzése, kiértékelése. Az átmeneti hőmérséklet fogalma és befolyásoló tényezői. Az átmeneti hőmérséklet meghatározása.	3. Mikroszkóp (Labor) szeptember 21.	3. Mikroszkóp (Labor) szeptember 22.	SPORTNAP	3. Mikroszkóp (Labor) szeptember 22.	

Előadás hétfő 8-10 óra, XIX. előadó		Új tanterv szerint			Korábbi Menedzserek, mechatron, logiszt.	
		1 BM1 Hétfő 12-14 A/1 317., Labor Gyv.: CsSA, KZs	1 BS Kedd 16-18 alagsor 11 Gyv.: KG	BS Szerda 12-14 X. előadó Gyv.: CsSA	2BS (BE, BMT, BM) – korábbi évekből Kedd 10-12 Gyv: KKZs	Gyakorlatok pótlása Péntek 9-11
Szept. 28. 40. hét 4. okt. hét	Ismétlődő igénybevétel hatása: Kifáradás, fárasztóvizsgálat. Káresetek elemzése, tönkremeneteli mechanizmusok: Kúszás, fáradás, törés, kopás Törésmechanikai alapjai, roncsolásmentes vizsgálatok.	4. Szakítóvizsgálat videó, számpéldák (tanterem) szeptember 28.	4. Szakítóvizsgálat, videó, számpéldák (tanterem) Szept. 29.	4. Szakítóvizsgálat, videó, számpéldák (tanterem) Szept. 30.	4. Szakítóvizsgálat, videó, számpéldák (tanterem) Szept. 29.	Keményiség-mérés (2) Mikroszkóp (3) (Labor) Előkészíti, pótolja: CsSA
Okt. 05. 41. hét 5. okt. hét	Tulajdonságok és az anyagszerkezet kapcsolata Az anyagok csoportosítása – kötéstípusok, térbeli elrendeződés – kristálytani alapfogalmak. A kristályos anyagok szerkezete. Ideális kristályok, jellegzetes rács típusok, a kristályrácsok jellemzői. Kristálytani irányok és síkok jelölésének módszerei	5. Anyagvizsg. módszerek (Műhely) október 05.	5. Anyagvizsg. módszerek (Műhely) október 06.	5. Anyagvizsg. módszerek (Műhely) október 07.	5. Anyagvizsg. módszerek (Műhely) október 06.	
Okt. 12. 42. hét 6. okt. hét	A reális kristályok szerkezete. Rácshibák, rácsrendezetlenségek, hatásuk az anyagok tulajdonságaira. A rugalmas és a képlékeny alakváltozás jellemzői. A képlékenyen alakított fémek tulajdonságai, az alakváltozás mechanizmusai és következményei. A hidegen alakított fém tulajdonságai, az újrakristályosodás folyamata	6. Roncsolásmentes vizsgálat (Műhely+ tanterem) október 12.	6. Roncsolásmentes vizsgálat (Műhely+ tanterem) október 13.	6. Roncsolásmentes vizsgálat (Műhely+ tanterem) október 14.	6. Roncsolásmentes vizsgálat (Műhely+ tanterem) október 13.	
Okt. 19. 43. hét 7. okt. hét	Színfémek és ötvözetek fázisátalakulásai – Gibbs-féle fázis szabály, kristályosodás, allotrópia, oldhatósági viszonyok, kiválások. Az ötvözet fogalma, az ötvözés célja és módjai. Többkomponensű rendszerek fázisai, osztályozásuk.	7. Ideális és reális rács, újra- kristályosodás (tanterem) október 19.	7. Ideális és reális rács, újra- kristályosodás (tanterem) október 20.	7. Ideális és reális rács, újra- kristályosodás (tanterem) október 21.	7. Ideális és reális rács, újra- kristályosodás (tanterem) október 20.	Anyagvizsgálat (5), Roncsolásmentes vizsg. (5-6) (Műhely) Előkészíti, pótolja: KG

Előadás hétfő 8-10 óra, XIX. előadó		Új tanterv szerint			Korábbi Menedzserek, mechatron, logiszt.	
		1 BM1 Hétfő 12-14 A/1 317., Labor Gyv.: CsSA, KZs	1 BS Kedd 16-18 alagsor 11 Gyv.: KG	BS Szerda 12-14 X. előadó Gyv.: CsSA	2BS (BE, BMT, BM) – korábbi évekből Kedd 10-12 Gyv: KKZs	Gyakorlatok pótlása Péntek 9-11
Okt. 26. 44. hét 8. okt. hét	Kétalkotós rendszerek egyensúlya, egyensúlyi diagramok szerkesztésének alapjai. A minőségi és mennyiségi szabály alkalmazása. Eszményi kétalkotós rendszerek elemzése. Fázis- és szövetdiagramok szerkesztése. Az egyensúlyi diagramokból levonható általános törvényszerűségek. 1 ZH, az 1-6 okt. hét anyagából – Hétfő 18-19 ó	8. Hűlésgörbe felvétel, (Labor) Tamman diagramok (tanterem) Okt. 26.	8. Hűlésgörbe felvétel, (Labor) Tamman diagramok (tanterem) Okt. 27.	8. Hűlésgörbe felvétel, (Labor) Tamman diagramok (tanterem) Okt. 28.	8. Hűlésgörbe felvétel, (Labor) Tamman diagramok (tanterem) Okt. 27.	
Nov. 02. 45. hét 9. okt. hét	OKTATÁSI SZÜNET	Rektori szünet	Rektori szünet	9. Gyakorlás, ZH megbeszélése, megoldása	Rektori szünet	
Nov. 09. 46. hét 10. okt. hét	Vasötvözetek egyensúlyi átalakulásai - a vas-karbon ötvözetrendszer Hein-Charpy féle ikerdiagramja. Jellegzetes vas-karbon ötvözetek kristályosodásának elemzése a metastabilis (Fe-Fe ₃ C) és a stabilis (Fe-C) rendszerben. Gyakorlati vas-karbon ötvözetek szövetlemei és tulajdonságaik.	10. Fe-Fe ₃ C diagram (tanterem) november 09.	10. Fe-Fe ₃ C diagram (tanterem) november 10.	10. Fe-Fe ₃ C diagram (tanterem) november 11.	10. Fe-Fe ₃ C diagram (tanterem) november 10.	Hűlésgörbe felvétel, Tamman diagramok (8) – Labor Előkészíti, pótolja: KKZs
Nov. 16. 47. hét 11. okt. hét	Vasötvözetek egyensúlyi és nem-egyensúlyi fázisátalakulásainak energetikai alapjai, módjai és mechanizmusai: perlités, bainites és martensites átalakulás. Az acélok edzésének és megeresztésének fémtani alapjai	11. Öntöttvasak (tanterem) november 16.	11. Öntöttvasak (tanterem) november 17.	11. Öntöttvasak (tanterem) november 18.	11. Öntöttvasak (tanterem) november 17.	

Előadás hétfő 8-10 óra, XIX. előadó		Új tanterv szerint			Korábbi Menedzserek, mechatron, logiszt.	
		1 BM1 Hétfő 12-14 A/1 317., Labor Gyv.: CsSA, KZs	1 BS Kedd 16-18 alagsor 11 Gyv.: KG	BS Szerda 12-14 X. előadó Gyv.: CsSA	2BS (BE, BMT, BM) – korábbi évekből Kedd 10-12 Gyv: KKZs	Gyakorlatok pótlása Péntek 9-11
Nov. 23. 48. hét 12. okt. hét	Izotermás átalakulási diagramok értelmezése, jellegzetes típusai. A folyamatos hűtés hatása az ötvöztelen acélok átalakulására és szövetére. A folyamatos hűtésre érvényes átalakulási diagramok. Izotermás és folyamatos hűtésre érvényes átalakulási diagramok összehasonlítása, jelentőségük és alkalmazásuk.	12. Izotermás átalakulási diagram felvétele (Labor, tanterem) november 23.	12. Izotermás átalakulási diagram felvétele (Labor, tanterem) november 24.	12. Izotermás átalakulási diagram felvétele (Labor, tanterem) november 25.	12. Izotermás átalakulási diagram felvétele (Labor, tanterem) november 24.	Fe-Fe ₃ C diagram (tanterem) (10) Előkészíti, pótolja: KBM
Nov. 30. 49. hét 13. okt. hét	Vasötvözetek szövetszerkezete és tulajdonságai, csoportosítása. Ötvöztelen acélok és öntöttvasak mechanikai tulajdonságai és szövetszerkezete közötti kapcsolat. Ötvözők, hatásaik a tulajdonságokra. Nemvas fémek és ötvözeteik. 2. ZH, (hétfő 18-19 ó) – 7-12. okt. hét anyagából	13. Acélok nemegyensúlyi átalakulásai, edzése és megeresztése (Labor) November 30.	13. Acélok nemegyensúlyi átalakulásai, edzése és megeresztése (Labor) december 1.	13. Acélok nemegyensúlyi átalakulásai, edzése és megeresztése (Labor) december 2.	13. Acélok nemegyensúlyi átalakulásai, edzése és megeresztése (Labor) december 1.	
Dec. 07. 50. hét 14. okt. hét	Nemfémes anyagok Polimerek – anyagszerkezet és anyagtulajdonságok, alkalmazási területek Kerámiák, kompozitok – anyagszerkezet és anyagtulajdonságok, alkalmazási területek Pótzh (Hétfő 18-19 ó) – 1-12. hét anyagából	14. Acélszabványok, Anyagválasztás (tanterem) december 07.	14. Acélszabványok, Anyagválasztás (tanterem) december 08.	14. Acélszabványok, Anyagválasztás (tanterem) december 09.	14. Acélszabványok, Anyagválasztás (tanterem) december 08.	Izotermás átalakulási diagram felv, nemegyensúlyi átalakulások, edzés, megeresztés (12-13) (Labor) Előkészíti, pótolja: KKZs

Miskolc, 2015. augusztus 25.

Kocsisné dr. Baán Mária
egyetemi docens, a tárgy előadója

Kötelezően pótlendő: 2, 3, 5, 6, 8, 10, 12, 13 (8 gyakorlat, 5 alkalom)

Írásban pótlendő: 4, 7, 14 (feltölteni a Moodle-be),

Nem kell pótolni (de csak igazoltan lehet távolmaradni!): 1, 11. sz. gyakorlatok

A 9. gyak nem kötelező (az első heti rövid óra helyett)