

Tárgytematika

Fémtan, anyagvizsgálat

NGB_AJ025_1

Tárgyfelelős neve: dr. Kirchfeld Mária

Félév: 2011/12/1

Beszámolási forma: Vizsga

Tárgy heti óraszám: 2/2/0

Tárgy féléves óraszám: 0/0/0

OKTATÁS CÉLJA

A műszaki gyakorlatban használatos fémes szerkezeti anyagok szerkezetének, tulajdonságainak, valamint azok vizsgálatának ismertetése.

TANTÁRGY TARTALMA

		ELŐADÁS		GYAKORLAT	
1.	oktatási hét	2011. 09. 06.	Bevezetés		
2.	oktatási hét	2011. 09. 13.	Az anyagok szerkezete az atomos tartományban		
3.	oktatási hét	2011. 09. 20.	A fémes szerkezeti anyagok alapjai Az anyagok kristályos szerkezete, a rácsjellemzők megadása. A fémek kristályos szerkezete. Az anizotrópia, allotrópia, textúra fogalma.		
4.	oktatási hét	2011. 09. 27.	Az ötvözetek szerkezeti elemei. Szilárd oldatok, vegyületek. A tulajdonságok változása az ötvözés függvényében. A valós rácsszerkezet rácshibák.	2011. 09. 28	<i>Az anyagszerkezet vizsgálata. A mikroszkóp felépítése, mikroszkópos vizsgálatok.</i>
5.	oktatási hét	2011. 10. 04.	A fémes anyagok rugalmas és maradó alakváltozása. A fémek felkeményedése.	2011. 10. 05.	<i>A szakító- és keménységvizsgálat</i>
6.	oktatási hét	2011. 10. 11.	A fémek és ötvözetek állapotváltozásai. Egyensúlyi állapotábrák I.		
7.	oktatási hét	2011. 10. 18.	Egyensúlyi állapotábrák II. A diffúzió. Az egyensúlytól eltérő állapotok.		
8.	oktatási hét	2011. 10. 25.	Valós egyensúlyi diagramok. Fe-C ikerdiagram, Al-Si, Al-Mg, Cu-Zn diagramok		
9.	oktatási hét			2011. 11. 02.	<i>Fe - ötvözetek, acélok, öntöttvasak. Képlékenyen alakítható és öntészeti alumíniumok. Rézötvözetek.</i>
10.	oktatási hét	2011. 11. 08.	A fémes szerkezeti anyagok tulajdonságai és vizsgálata. A szilárdsági és alakíthatósági jellemzők – statikus vizsgálatok. Az anyagok viselkedése növelt hőmérsékleten – kúszásvizsgálat.		

11. oktatási hét	2011. 11. 15.	Szilárdsági és alakíthatósági jellemzők ismétlődő igénybevétele. Fárasztó vizsgálatok. A kifáradási határt befolyásoló tényezők.		
12. oktatási hét	2011. 11. 22.	A fémek szívós és rideg viselkedése. Töret fajták, töretvizsgálat. A szívósság jellemzése, a Charpy - féle ütővizsgálat.		
13. oktatási hét	2011. 11. 29.	A fémek korróziója, korróziós vizsgálatok.		
14. oktatási hét	2011. 12. 06.	A kopás fogalma, megjelenési formái. Kopásvizsgálatok.		
ELŐADÁS			GYAKORLAT	
1. oktatási hét	2011. 09. 06.	Bevezetés		
2. oktatási hét	2011. 09. 13.	Az anyagok szerkezete az atomos tartományban		
3. oktatási hét	2011. 09. 20.	A fémek szerkezeti anyagok alapjai Az anyagok kristályos szerkezete, a rácsjellemzők megadása. A fémek kristályos szerkezete. Az anizotropia, allotrópia, textúra fogalma.		
4. oktatási hét	2011. 09. 27.	Az ötvözetek szerkezeti elemei. Szilárd oldatok, vegyületek. A tulajdonságok változása az ötvözés függvényében. A valós rácsszerkezet rácshibák.	2011. 09. 28	<i>Az anyagszerkezet vizsgálata. A mikroszkóp felépítése, mikroszkópos vizsgálatok.</i>
5. oktatási hét	2011. 10. 04.	A fémek rugalmas és maradó alakváltozása. A fémek felkeményedése.	2011. 10. 05.	<i>A szakító- és keménységvizsgálat</i>
6. oktatási hét	2011. 10. 11.	A fémek és ötvözetek állapotváltozásai. Egyensúlyi állapotábrák I.		
7. oktatási hét	2011. 10. 18.	Egyensúlyi állapotábrák II. A diffúzió. Az egyensúlytól eltérő állapotok.		
8. oktatási hét	2011. 10. 25.	Valós egyensúlyi diagramok. Fe-C ikerdiagram, Al-Si, Al-Mg, Cu-Zn diagramok		
9. oktatási hét			2011. 11. 02.	<i>Fe - ötvözetek, acélok, öntöttvasak. Képlékenyen alakítható és öntészeti alumíniumok. Rézötvözetek.</i>
10. oktatási hét	2011. 11. 08.	A fémek szerkezeti anyagok tulajdonságai és vizsgálata. A szilárdsági és alakíthatósági jellemzők – statikus vizsgálatok. Az anyagok viselkedése növelt hőmérsékleten – kúszásvizsgálat.		
11. oktatási hét	2011. 11. 15.	Szilárdsági és alakíthatósági jellemzők ismétlődő igénybevétele. Fárasztó vizsgálatok. A kifáradási határt befolyásoló tényezők.		
12. oktatási hét	2011. 11. 22.	A fémek szívós és rideg viselkedése. Töret fajták, töretvizsgálat. A szívósság jellemzése, a Charpy - féle ütővizsgálat.		
13. oktatási hét	2011. 11. 29.	A fémek korróziója, korróziós vizsgálatok.		
14. oktatási hét	2011. 12. 06.	A kopás fogalma, megjelenési formái.		

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE

Az aláírás megszerzésének feltétele a laboratóriumi gyakorlatok elvégzése.

KÖTELEZŐ IRODALOM

1. Az előadáshoz készített kézirat.

2. Holics L.: Fizika, Akadémiai kiadó 2009

3. H. Blumenauer: Werkstoffprüfung, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie Stuttgart, 1994

3. Tisza M.: Anyagvizsgálat, Miskolci Egyetemi Kiadó