

kód: MK4ANTVG05GX17	köv: k	tantárgy megnevezése: Anyagtechnológia és -vizsgálat		tantárgy típusa: SZT	tanszék: GÉ
óraszám: 2ea3gy	nyelve: magyar	kredit: 5	tantárgyfelelős: Dr. Pálinkás Sándor	kurzusok oktatói: Balogh Gábor, Gábora András, Lévai Márton	előkövetelmény(ek) kódja: MK4ANISG05GX17
hét	előadás:			gyakorlat:	
0.	Regisztrációs hét				
1.	<p>Anyagok megmunkálhatósága, kötéstípusok. Hegesztési alapismeretek, hegeszthetőség fogalma.</p> <p>Ömlesztő hegesztések (előnyei, hátrányai). Villamos ívhegesztések fajtái (BKI, VFI, AWI). Védőgázok szerepe, fajtái. Elektródák jellemzése. Védőgázok szerepe, fajtái. Elektródák jellemzése.</p> <p>Villamos ívhegesztések. Sugárhegesztések (plazmahegesztés, lézersugár hegesztés). Lánghegesztés. Felrakó hegesztés és alkalmazása. Ellenállás ponthegesztések.</p>			<p>Munka és balesetvédelmi oktatás. Hegesztési eljárások csoportosítása. Alapvető hegesztési eljárások jellemzői.</p> <p>Bevontelektródás kézi ívhegesztés (BKI, VFI). Lánghegesztés.</p>	
2.	<p>Hegesztett kötések osztályozása. Hegesztési hőforrások jellemzése (pont-, folt-, vonal- és felületszerű)</p> <p>Teljes keresztmetszetű hőkezelések. Átkristályosodási hőmérséklet alatti hőkezelések: feszültségcsökkentés, újrakristályosítás, lágyítás. Átkristályosodási hőmérséklet feletti hőkezelések: edzés, normalizálás, nemesítés.</p> <p>Felületi hőkezelések, termokémiai eljárások (nitridálás), cementálás és betétedzés.</p>			<p>Az argon védőgáz, volfrámelektródás ívhegesztés (AWI).</p> <p>A C-görbék használata, különböző hőkezelési technológiák kidolgozásakor.</p> <p>Különböző célú nemesítési eljárások. Nemesítési technológia kidolgozása.</p>	
3.					
4.	<p>Rugalmassági modulus mérésének lehetőségei. Szálerősítéses anyagok rugalmassági jellemzője az erősítő szál irányának és mennyiségének függvényében. Szakítóvizsgálattal meghatározható anyagjellemzők és ezek nagyságrendje a különböző anyagcsoportoknál.</p> <p>Keményiség fogalma, mérési eljárásai és ezek információtartalma. Az anyagok keménységének összehasonlítása. Az anyagok elméleti és gyakorlati szilárdságának különbsége és ezek oka.</p>			<p>Szakítóvizsgálat.</p> <p>Keményiségmérés (Vickers, Rockwell).</p>	
5.	<p>Charpy-féle ütővizsgálat célja, átmeneti hőmérsékletdiagram. Az anyagban bekövetkező törések hőmérséklet függése. Fémekek metallográfiai vizsgálata. Szövetképek értelmezése. Mintaelőkészítés folyamata.</p>			<p>Charpy-féle ütővizsgálat, átmeneti hőmérsékletdiagram szerkesztése.</p> <p>Mikroszkópikus anyagvizsgálatok.</p>	
6.	<p>Roncsolásmentes anyagvizsgálatok. Repedés kimutatásra irányuló vizsgálatok (penetráció, ultrahang, röntgen).</p> <p>Páztázó elektronmikroszkóp, transzmissziós elektronmikroszkóp felépítése, működése.</p> <p>Energiadiszperzív röntgenspektrometria folyamata.</p>			<p>Roncsolásmentes anyagvizsgálatok.</p> <p>Hegesztett kötések roncsolásos és roncsolásmentes vizsgálata.</p>	

	számonkérési módok: Zárthelyi dolgozatok megírása
	<p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gál István – Kocsisné Baán Mária – Lenkeyné Biró Gyöngyvér – Lukács János – Marosné Berkes Mária – Nagy Gyula – Tisza Miklós: Anyagvizsgálat. Szerkesztette: Tisza Miklós. Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, ISBN 963 661 452 0, 2001 2. Prohászka János: A fémek és ötvözetek mechanikai tulajdonságai. Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2001. 3. Zorkóczy Béla: Metallográfia és anyagvizsgálat. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2000. <p>Ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Balogh András, Sárvári József, Schäffer József, Tisza Miklós: Mechanikai Technológia, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 2003. 2. Gillemot László: Anyagszerkezetten és anyagvizsgálat, Tankönyvkiadó, Budapest, 1967. 3. Dr. Gáti József: Hegesztési Zsebkönyv, Cokom Mérnökiroda Kft., Miskolc, 2003.
	<p>Az aláírás és vizsgára bocsátás különleges feltételei: Elégséges szintű zárthelyi dolgozat megírása</p>
	<p>Teljesítményértékelés Vizsgán: 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. július 13.