

<b>Óbudai Egyetem</b>				
<b>Alba Regia Műszaki Kar</b>				
<b>Tantárgy neve és kódja: Anyagismeret AMXAI0MBNE Kreditérték: 4</b>				
Nappali tagozat 2019/2020. tanév 1. félév				
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Műszaki menedzser				
Tantárgyfelelős oktató:		Oktató:	Mesterházy Zoltán	
Előtanulmányi feltételek:(kóddal)		-		
Heti óraszámok:	Előadás: 1	Tantermi gyak.: 2	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció: -
Számonkérés módja:	vizsga			
<b>A tananyag</b>				
<p><i>Oktatási cél:</i> A hallgatók részére olyan ismeretanyag nyújtása, amellyel a felsőfokú műszaki végzettséget igénylő munkakör követelményeinek megfelelő szinten megismerkednek a villamosiparban leggyakrabban felhasználásra kerülő szerkezeti- és alpanyagok jellemző tulajdonságaival.</p> <p>Az oktatási cél elérésére szolgáló feladatok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anyag szerkezetének, tulajdonságainak, a tulajdonságok és a szerkezet közötti kapcsolat megismerése.</li> <li>• A villamosiparban alkalmazott anyagok fajtáival és tulajdonságaival kapcsolatos ismeretek felhasználás szintű elsajátítása.</li> <li>• Jártasságszerzés az anyagok előállítására szolgáló hagyományos és különleges technológiák területén, CNC eljárások alapjainak elsajátítása.</li> </ul> <p>A tantárgy törzsanyagának, oktatási módszereinek és követelményinek tartalmaznia kell mindazon ismereteket, jártasságokat és készségeket, amelyek lehetővé teszik a sokoldalú műszaki szakember képzését. A tárgy oktatója kb. 10%-ban eltérhet a részletes tematikától.</p> <p><i>Tematika:</i>  Anyagszerkezeti alapismeretek, szilárd testek és jellemzőik, fémek és ötvözetek, nem-fémes anyagok. Az anyag tulajdonságai és szerkezete közötti kapcsolatok.  A villamosiparban alkalmazott anyagok fajtái és felépítése, szerkezeti anyagok (vas, könnyűfémek, színesfémek, nem-fémes anyagok, összetett anyagok) tulajdonságai. Ellenállásanyagok, félvezetők és szigetelők. Technológiai eljárások: alakítás kémiai vagy fizikai eljárással, képlékeny alakítás, anyagszétválasztás, kötéllelésítés, bevonás, anyagtulajdonság változtatás.</p>				
<b>Témakör</b>				<b>Sorszám:</b>
<b>Előadások:</b>				
1. <b>Anyagszerkezet:</b> Anyagszerkezeti és fizikai – kémiai alapismeretek. Atomszerkezet, kémiai kötések. Termodinamikai alapok.				1.
2. <b>Kristályos szerkezet:</b> A kristályos szerkezet jellemzői, röntgensugarak elhajlása kristályokon, Bragg reflexió, rácsrezgések, fajhő.				2.
3. <b>Kristályhibák:</b> A kristályhibák fajtái, jellemzői, a kristályhibák és a mechanikai tulajdonságok közötti kapcsolat. Diffúzió.				3.
4. <b>Fémek és ötvözetek:</b> A fémek elektron szerkezete. Az ötvözet fogalma. Ötvözet típusok.				4.
5. <b>Kristályosodás, öntés:</b> Állapotábrák, fázisok. Öntési módszerek, technológiák és berendezések.				5.
6. <b>Képlékeny alakítás I:</b> A képlékenyalakítás alapjai és fajtái. Hengerlés, hideg- és meleghengerlés, egyéb hengerlési eljárások. Megújulási és újrakristályosodási folyamatok. Sajtolás, húzás, kovácsolás, egyéb képlékenyalakítási technológiák. Hőkezelési technológiák. Homogenizálás, lágyítás, nemesítés.				6.
7. <b>Vasötvözetek:</b> vaspázisú anyagok, öntöttvasak, acélok, mágneses anyagok.				7.
8. <b>Nemvas fémek:</b> Réz és ötvözetei. Alumínium ötvözetek. Egyéb fémek a villamosiparban.				8.
9. <b>Vezetőanyagok:</b> A villamos vezetés elmélete, vezetőanyagok, ellenállásanyagok. A félvezetés elmélete, félvezető anyagok. Integrált áramkörök és előállításuk.				9.
10. <b>Nemfémes anyagok:</b> műanyagok (polimerek) szigetelők. Műanyag előállítási és feldolgozási technológiák.				10.
11. <b>Megmunkálási technológiák:</b> Forgácsolás, CNC technológia, abrazív megmunkálások,				11.
12. <b>Korrózió:</b> korrózió fajtái, korrózióvédelem. termikus eljárások, kémiai eljárások, forrasztás, hegesztés.				12.
13. <b>Keverékállapotok, kompozitok.</b>				13.
14. Pótlások.				14.

<b>A tantermi gyakorlatok tematikája</b>		
<b>1. Vizsgálati módszerek I.</b> Mechanikai vizsgálati módszerek, szakítóvizsgálatok, keménységmérés, törésmechanikai vizsgálatok.	1. – 2.	1. ZH
	3. – 4. 5. – 6.	2. ZH
	8. – 9.	3. ZH
<b>2. Vizsgálati módszerek II.</b> Optikai vizsgálati módszerek, röntgen diffrakciós módszerek, egyéb vizsgálati módszerek.	10. – 11. 12.	4. ZH
	13. – 14.	Pótlás
	<b>Félévközi követelmények:</b>	
3. – 8. - 10.-13. hét	ZH (teszt jellegű feladatok)	
A pótlás módja:	A 14. héten egyetlen, összefoglaló jellegű ZH-val pótolhatók a hiányosságok.	
Aláírás feltétele:	A négy ZH alapján minimum 60% elérése. 30% alatt az aláírás megtagadva, nem pótolható. 30 – 60% között az aláírás megtagadva, pótolható. A gyakorlatokon való részvétel és a feladatok megoldása.	
A vizsga módja: írásbeli, példamegoldásokból és elméleti kérdésekből. Az a hallgató, aki a félévközi ZH-k során legalább 70%-ot ér el, jegymegajánlásban részesülhet.		
70% -tól közepes (3) 80% -tól jó (4) 90% -tól jeles (5)		
<b>Irodalom:</b>		
Kötelező:	Lakner-Pélyi-Solymossyné: Technológia (KKVFK-1085)	
Ajánlott:	Gröller: Villamosipari anyagismeret (okt. segédlet 161/2005, BMF) Pélyi B. – Szabó Béla: Villamosipari anyagismeret (MK. 1978) A. G. Guy: Fémfizika (MK. 1978) Prohászka: Anyagtechnológia (BME/VK/jegyzet 5188) Zorkóczy B.: Metallográfia és anyagvizsgálat (TK. 1975)	