

TANTÁRGYI TEMATIKA

Anyagmérnök BSc
szilikástechnológia specializáció
nappali/levelező

Tantárgy neve: MŰSZAKI KERÁMIÁK	Tantárgy Neptun-kódja: MAKKSZ242-17-B(L) Tárgyfelelős intézet: Kerámia- és Polimermérnöki I. Tantárgyelem: specializáción kötelező
Tárgyfelelős: Prof. Dr. Gömze A. László egyetemi tanár	
Közreműködő oktató(k): -	
Javasolt félév: 6.	Előfeltétel: Kerámiák alakadása I. MAKKSZ230B(L)
Óraszám/hét: 2+2 Óraszám/félév: 10+10	Számonkérés módja: aláírás + kollokvium
Kreditpont: 5	Munkarend: nappali, levelező
<p>Tantárgy feladata és célja: A tantárgy elsajátítása során a hallgatónak képessé kell válnia a leggyakoribb oxid (Al_2O_3, Y_2O_3, ZrO_2, ...) és nem-oxid (SiC, B_4C, CBN, Si_3N_4, AlN, ...) műszaki kerámiák anyagának és gyártási technológiájának megválasztására a felhasználó (ipari alkalmazó) által megkívánt mechanikai, fizikai, kémiai, termikus és biológiai tulajdonságok alapján. Meg kell ismernie azokat az alap- és segédanyagokat, valamint technológiai műveleteket is, amelyekkel ezen tulajdonságok befolyásolhatók.</p> <p>Fejlesztendő kompetenciák: <i>tudás:</i> BT2 <i>képesség:</i> BK5 <i>attitűd:</i> BA1 <i>autonómia és felelősség:</i> BF2</p>	
Tantárgy tematikus leírása:	
<p>Előadás:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A műszaki kerámiák definíciója, helyük a „technikai” anyagok között és szerepük a korszerű technológiáknál. Műszaki kerámiák legfontosabb fizikai és kémiai tulajdonságai – kötéstípus hatása ezekre a tulajdonságokra 2. Műszaki kerámiák tulajdonságainak összehasonlítása a fémekkel és polimerekkel. Műszaki kerámiák fizikai, szerkezeti felépítésének sajátosságai – Műszaki kerámiák csoportosítása fizikai szerkezetük alapján 3. Műszaki kerámiák osztályozása a kémiai összetétel szerint I. – Oxidok, karbidok, nitridek, komplex (kevert) oxidok, karbidok és nitridek 4. Műszaki kerámiák osztályozása a kémiai összetétel szerint II. – Boridok, szilicidok, foszfidok, halkogenidok és halidok 5. Műszaki kerámiák osztályozása kémiai összetétel szerint III. – Intermetallidok, karbonok és karbonszármazékok 6. Műszaki kerámiák osztályozása kémiai összetétel szerint IV. – Kerámia kompozitok, hibrid-kerámiák és hetero-modulusú kerámia kompozit anyagrendszerek 7. Kerámiák termikus tulajdonságai – tűzállóság, hővezetés és hőszigetelés. Kerámiák termomechanikai igénybevétele 8. Műszaki kerámiák csoportosítása elektromos és 	<p>Gyakorlat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hallgatói orientáltság felmérése, féléves feladat megbeszélése I. 2. Hallgatói orientáltság felmérése, féléves feladat megbeszélése II. 3. Féléves feladatok kiadása 4. Féléves feladat kidolgozása I. 5. Féléves feladat kidolgozása II. 6. Féléves feladat kidolgozása III. 7. Féléves feladat kidolgozása IV. 8. Féléves feladat kidolgozása V. 9. Féléves feladat kidolgozása VI. 10. Féléves feladat kidolgozása VII. 11. Féléves feladat kidolgozása VIII. 12. Féléves feladat beadása. Féléves feladat bemutatása ppt előadás formájában és nyilvános védése

<p>dielektromos tulajdonságaik alapján I. – Elektromos vezetők és szigetelők, ferroelektromos és piezoelektromos kerámiák</p> <p>9. Műszaki kerámiák csoportosítása elektromos és dielektromos tulajdonságaik alapján II. – Ionvezetők, félvezetők, szupravezetők és kerámia szenzorok</p> <p>10. Műszaki kerámiák csoportosítása mágneses tulajdonságaik alapján – Ferritek, intermetallidok, lágy mágnesek, gránátok</p> <p>11. Műszaki kerámiák csoportosítása optikai és optoelektronikai tulajdonságaik alapján – Fényáteresztő, fényszűrő és ékszer kerámiák – Nukleáris célú műszaki kerámiák</p> <p>12. Műszaki kerámiák csoportosítása mechanikai és fiziko-mechanikai tulajdonságaik alapján.</p>	
<p>Félévközi számonkérés módja: 1 db zárthelyi feladat teljesítése</p> <p>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése⁶: Az aláírás feltétele: a tanszéki laboratóriumban a féléves feladat során műszaki kerámia próbatetek „gyártása”; valamint a rajtuk elvégzett fizikai és kémiai vizsgálatok jegyzőkönyvének összeállítása és megvédése a tankör tagjai előtt legalább elégséges szinten Power Point-os előadás formájában</p> <p>Értékelés: ötfokozatú 25% évközi feladatok és 75% vizsga súllyal</p>	
<p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dr. Szabó Miklós - Dr. Gömze A. László és mások: Kerámiaipari évkönyv 2001. (2001) 2. C. Barry Carter – M. Grant Norton: Ceramic Materials Science and Engineering, Springer (2007) 3. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering http://iopscience.iop.org/1757-899X/18 kijelölt fejezetek <p>Ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering http://iopscience.iop.org/1757-899X/47/1 kijelölt fejezetek 	
<p>¹ Kötelező, kötelezően választható, szabadon választható (K, KV, SZV)</p> <p>² Javasolt félév számmal és keresztfélév miatt őszi/tavaszi (Ő/T) megjelöléssel. (pl.: 3. T)</p> <p>³ Nappali/15 heti bontásba, levelező/félév</p> <p>⁴ Számonkérés módja: aláírás, aláírás-gyakorlati jegy, aláírás-kollokvium, aláírás-beszámoló</p> <p>⁵ Nappali/levelező</p> <p>⁶ Értékelés fajtájának értelmezése: a: kétfokozatú (nem megf., megf.), gy: ötfokozatú (1-5), k: ötfokozatú (1-5), b: háromfokozatú (nem megf., megf., kiv. megf.)</p>	