

TÁRGYI KOMMUNIKÁCIÓS DOSSZIÉ

Tantárgy neve: Kerámiatan II.	Tantárgy neptun kódja: MAKKSZ237M MAKKSZ237ML Tárgyfelelős intézet: Kerámia- és Szilikátmérnöki Intézeti Tanszék Tantárgyelem: ¹ K
Tárgyfelelős (név, beosztás): Prof. Dr. Gömze A. László, egyetemi tanár	
Javasolt félév: ² 2. Ő	Előfeltétel: Kerámiatan I., Kerámiák alakadása II.
Óraszám/hét: ³ 2e+2g	Számonkérés módja (a/gy/k/b): ⁴ a,k
Kreditpont: 8	Tagozat: ⁵ nappali és levelező
<p>Tantárgy feladata és célja: (3-4 mondatban összefoglalva)</p> <p>A hallgatónak képessé kell válnia a legjellemzőbb oxid- és nem-oxidkerámiák tulajdonság-rendszereinek megértésére, előállítási műveleteinek tervezésére, fejlesztésére; valamint technológiai rendszerek működtetésére az alap- és segédanyagok megválasztásától a késztermék tulajdonságainak optimalizálásáig-különös tekintettel az ipar különböző ágazatai által megkövetelt igényekre.</p>	

MISKOLCI EGYETEM - MŰSZAKI ANYAGTUDOMÁNYI KAR

Tantárgy tematikus leírása:

Hét	Előadás	Gyakorlat
1.	Bevezetés, tantárgyi követelmények. Kerámiák anyagszerkezeti tulajdonságai I.	Irodalomkutatási feladat I. megbeszélése, kiadása
2.	Kerámiák anyagszerkezeti tulajdonságai II. – Háromalkotós kerámia oxidrendszerek	Féléves laboratóriumi feladat megbeszélése, kiadása
3.	Fázisviszonyok és nevezetes vegyületek a CaO-Al₂O₃-P₂O₅ háromalkotós oxid-rendszerben	Féléves feladat kidolgozása – Laboratóriumi kísérletek, mérések I.
4.	Fázisviszonyok és nevezetes vegyületek a CaO-Al₂O₃-SiO₂ háromalkotós oxid-rendszerben	Féléves feladat kidolgozása – Laboratóriumi kísérletek, mérések II.
5.	Kristályosodási utak a SiO₂-Al₂O₃-CaO rendszerben, mint a szilikát anyagok genotípusában	Hallgatói kiselőadások az irodalomkutatási feladat I. teljesítéséből. Irodalomkutatási feladat II. kiadása.
6.	Fázisviszonyok és nevezetes vegyületek a Na₂O-Al₂O₃-SiO₂ háromalkotós oxid-rendszerben	Féléves feladat kidolgozása – Laboratóriumi kísérletek, mérések III.
7.	Fázisviszonyok és nevezetes vegyületek a MgO-Al₂O₃-SiO₂ háromalkotós oxid-rendszerben	Féléves feladat kidolgozása – Laboratóriumi kísérletek, mérések IV.
8.	Különleges műszaki kerámiák – Karbidok, nitridek és boridok	Féléves feladat kidolgozása - Laboratóriumi kísérletek, mérések V.
9.	Biokompatibilis kerámiák – Al ₂ O ₃ , SiAlON, ZrO ₂ hidroxipapatit és üvegkerámiák mint biokompatibilis anyagok	Féléves feladat kidolgozása – Laboratóriumi kísérletek, mérések VI.
10.	Extrém keménységű kopásálló kerámiák és kerámia ötvözetek – karbidok, nitridek és oxidok	Hallgatói kiselőadások az irodalomkutatási feladat II. teljesítéséből.
11.	Kerámiák optikai és opto-elektronikai tulajdonságai – Oxidok, halidek és halkogenidek.	Féléves feladat kidolgozása – Laboratóriumi kísérletek, mérések VII.
12.	Kerámiák nukleáris tulajdonságai - Fűtőanyagok (UO ₂ , UC, PuO ₂ ...) - Reaktor burkoló anyagok (grafit, GiC, Si ₃ N ₄) - Neutron-moderátorok (BeO, Be ₂ C, ZrO ₂) - Neutron sugárpajzs (B ₄ C, HfO ₂) - Aktív zóna villamos szigetelőanyagai (Al ₂ O ₃ , MgO) - Reaktor hőszigetelői (Al ₂ O ₃ , SiO ₂).	Féléves feladat kidolgozása – Laboratóriumi kísérletek, mérések VIII.
13.	Kerámia katalizátorok és szűrők anyagai Na ₂ O . Al ₂ O ₃ . 3SiO ₂ . 2H ₂ O és 2MgO . 2Al ₂ O ₃ . 5SiO ₂ anyagrendszerek és tulajdonságaik	Laboratóriumi kísérletek, mérések eredményeinek összegzése, beszámoló jegyzőkönyv készítése
14.	Nagy tűzállóságú és nagy dinamikai szilárdságú heteromodulusú kerámiák és kerámia mátrixú kompozitok	Féléves feladat védeése pp kiselőadással

Félévközi számonkérés módja:

(prezentáció, zárhelyi dolgozat, beadvány stb.)

Nappali képzés: Az aláírás feltétele: a tanszéki laboratóriumban elkészített féléves feladat során végzett vizsgálatok jegyzőkönyvének összeállítása és megvédése a tankör tagjai előtt legalább elégséges szinten Power Point-os előadás formájában.

Levelező képzés: Az aláírás feltétele: óralátogatás min. 70%, valamint az óralátogatáson készített jegyzetek bemutatása és értelmezése.

Értékelése:⁶

(félévközi teljesítmény aránya a beszámításnál, ponthatárok)

Nappali képzés: 40 % a féléves feladatról készített jegyzőkönyv, és annak védeése, valamint 60 % vizsga súllyal.

Levelező képzés: 100 % vizsga súllyal.

Kötelező irodalom:

(legalább 3 irodalom, lehetőleg 1 idegen nyelvű)

- Dr. Szabó Miklós - Dr. Gömze A. László és mások: Kerámiaipari évkönyv 2001. (2001)
- Dr. Balázs György: Barangolásom a betonkutató területén (2001)
- Dr. Gömze A. László: A klinkerásványok oxidjai: a klinkeroxidok szerepe a cementgyártásban és a betontechnológiáknál a cement-hidratációban
(<http://keramia.uni-miskolc.hu/index.php?nav=49&fn=1296497875.pptx>)
- C. B. Carter, M. G. Norton: Ceramic Materials, Science and Engineering, Springer (2007)
- Az előadáson elhangzottak, valamint a kiadott jegyzetek és kéziratok

Ajánlott irodalom:

(legalább 3 irodalom, lehetőleg 1 idegen nyelvű)

- Folyóiratok: Építőanyag, Ceramic Forum International, Keramische Zeitschrift, Ziegelindustrie Steklo i Keramika
- IOP Conference Series: Material Science and Engineering
<http://iopscience.iop.org/1757-899X/47/1>
- Dr. Gömze A. László: Mechanochemical phenomenons take place during comminutions of conventional brick clays on pan mill
(<http://keramia.uni-miskolc.hu/index.php?nav=49&fn=1296498024.pptx>)

¹ Kötelező, kötelezően választható, szabadon választható (K, KV, SZV)

² Javasolt félév számmal és keresztfélév miatt őszi/tavaszi (Ő/T) megjelöléssel. (pl.: 3. T)

³ Nappali/15 heti bontásba, levelező/félév

⁴ Számonkérés módja: aláírás, aláírás-gyakorlati jegy, aláírás-kollokvium, aláírás-beszámoló

⁵ Nappali/levelező

⁶ Értékelés fajtájának értelmezése: a: kétfokozatú (nem megf.,megf.), gy: ötfokozatú (1-5), k: ötfokozatú (1-5), b: háromfokozatú (nem megf., megf., kiv.megf.)