

**TÁRGYI KOMMUNIKÁCIÓS DOSSZIÉ**

<b>Tantárgy neve:</b> <b>KERÁMIÁK ANYAGVIZSGÁLATA</b>	<b>Tantárgy neptun kódja:</b> nappali: MAKKSZ239M levelező: MAKKSZ239ML <b>Tárgyfelelős intézet:</b> <b>Kerámia- és Polimermérnöki Intézet</b> <b>Tantárgyelem:</b> <sup>1</sup> szakirányon kötelező
<b>Tárgyfelelős (név, beosztás):</b> Dr. Kocserha István, egyetemi docens	
<b>Javasolt félév:</b> <sup>2</sup> 4	<b>Előfeltétel:</b> -
<b>Óraszám/hét:</b> <sup>3</sup> 2+2	<b>Számonkérés módja (a/gy/k/b):</b> <sup>4</sup> a/gy
<b>Kreditpont:</b> 8	<b>Tagozat:</b> <sup>5</sup> nappali és levelező
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> Az kerámiák vizsgálatához felhasználható és elérhető anyagvizsgálati módszerek megismertetése.	
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> A félév első harmadában a hallgatók megismerkednek a modern kísérlettervezési módszerekkel. Gyakorlati feladatok segítségével megtanulják a kísérlettervek helyes összeállításának lépéseit, a tervezéshez és a kiértékeléshez felhasználható programokat. A szemeszter második részében, a leggyakoribb kerámiai anyagvizsgálati módszereket ismerik meg a hallgatók. Minden módszer esetén megvizsgáljuk, hogy mikor érdemes használni, milyen mérési eredmények nyerhetők használatukkal, milyen korlátokkal és hibákkal rendelkeznek Külön foglalkozunk az egyes módszerekhez szükséges minta előkészítési követelményrendszerrel.	
<b>Félévközi számonkérés módja:</b> A kurzus legalább 60%-os látogatása (igazolt hiányzás pótlási lehetőségének biztosítása mellett ), a gyakorlatok során végzett feladatokról jegyzőkönyvek leadása, évközi zárthelyi elégséges szintű megírása.	
<b>Értékelése:</b> <sup>6</sup> A tárgy aláírás és gyakorlati jeggyel zárul. A tárgy záró jegye a féléves anyagból írt zárthelyi dolgozat alapján kerül megítélésre.	
<b>Kötelező irodalom:</b> Dr. Fridrik László: Válogatott fejezetek a gépgyártás-technológiai kísérletek tervezése témaköréből Tankönyvkiadó, Budapest, 1986. Ju. P. Adler, E.V. Markova, Ju. V. Granovszkij: Kísérletek tervezése optimális feltételek meghatározására Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1977. Kemény Sándor, Deák András: Kísérletek tervezése és értékelése, Műszaki Könyvkiadó, Budapest 2000. Larry B. Barrentine: An Introduction to Design of Experiments	
<b>Ajánlott irodalom:</b> Reimann József: Valószínűségelmélet és matematikai statisztika mérnököknek, Tankönyvkiadó, Budapest 1992	
<sup>1</sup> Kötelező, kötelezően választható, szabadon választható (K, KV, SZV) <sup>2</sup> Javasolt félév számmal és keresztfélév miatt őszi/tavaszi (Ó/T) megjelöléssel. (pl.: 3. T) <sup>3</sup> Nappali/15 heti bontásba, levelező/félév <sup>4</sup> Számonkérés módja: aláírás, aláírás-gyakorlati jegy, aláírás-kollokvium, aláírás-beszámoló <sup>5</sup> Nappali/levelező <sup>6</sup> Értékelés fajtájának értelmezése: a: kétfokozatú (nem megf.,megf.), gy: ötfokozatú (1-5), k: ötfokozatú (1-5), b: háromfokozatú (nem megf., megf., kiv.megf.)	

MISKOLCI EGYETEM - MŰSZAKI ANYAGTUDOMÁNYI KAR

TANTÁRGYI TEMATIKA

Hét	Dátum	Előadás	Gyakorlat
1		Kerámiák anyagvizsgálati módszereinek áttekintése. Korábbi ismeretek felmérése.	Statisztikai összefoglaló.
2		Kísérlettervezés alapjainak bemutatása 1. Faktoriális kísérlettervek.	Példamegoldás.
3		Kísérlettervezés alapjainak bemutatása 2. Másodfokú kísérlettervek.	Példamegoldás. Segédprogramok ismertetése.
4		Röntgen-pordiffrakciós (XRPD) vizsgálatok elve és berendezése. Mintaelőkészítés. Hibák.	Röntgen-diffrakciós vizsgálat. Minta előkészítés, mérés és kiértékelés.
5		Derivatográfus mérések (DTG, DTA) elve és berendezése. Mintaelőkészítés. Hibák. Szemcse-eloszlás meghatározása lézer granulometriával..	Előre lemért görbék értékelése.
6		Kémiai elemösszetétel meghatározása: röntgen-fluoreszens spektrometria (XRF) EDX és. ICP elve és berendezése. Mintaelőkészítés. Hibák.	Minta előkészítés, mérés és kiértékelés.
7		Anyagok reológiai tulajdonságainak vizsgálata. Modellek. Rotációs reometria alapjai.	Mérések rotációs reométerrel. Kiértékelés.
8.		Plasztikus kerámia masszák vizsgálata. Kapilláris reometria elve. Mérési eljárás, kompenzációs számítások.	Előre lemért mérési eredmények értékelése.
9		Kerámiák porozitásának meghatározása különböző eljárásokkal: higany porozimetria, képelemzés, víztelítés.	Mérések higany poroziméterrel.
10		Kerámia bevonat vizsgálatok. GD-OES, karcvizsgálat és kopásvizsgálat elve.	Mérési eredmények és értékelésük.
11.		Fajlagos felület mérés elmélete N <sub>2</sub> és CO <sub>2</sub> gázokkal.	Mérési eredmények és értékelésük.
12		Hőszigetelő kerámiák és építőelemek hővezetésének mérési eljárásai.	Próbamérések.
13.		Féléves feladat kidolgozása.	Féléves feladat kidolgozása.
14.		Zárthelyi írása.	PÓTLÁS