

Tantárgy neve: Kerámia- és szilikástechnológia	Kreditértéke: 3
A tantárgy besorolása: kötelező (Anyagtechnológia)	
A tanóra típusa: 2 óra előadás és 1 óra gyakorlat, összesen 36 óra az adott félévben Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak):	
A számonkérés módja (kollokvium / évközi jegy / egyéb): kollokvium Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye: 6. félév	
Előkövetelmények: Anyagtechnológia és -vizsgálat	
Tantárgyleírás:	
<p>A hallgatók az oktatási tematika szerint megismerkednek szilikátipar által alkalmazott alapvető technológiai folyamatokkal, azok berendezéseivel, valamint a technológiák megértéséhez szükséges alapismeretekkel. A kristályrácsok típusaival, a nemfémes szervesetlen kristályos szerkezetek felépítésével és az üveges állapottal. A technológiai folyamatokban megtalálható diszperz rendszerekkel és azok tulajdonságaival. A porok és a nem Newtoni folyadékok tulajdonságaival. A szilikátok termokémiájával, a szilárd fázisban végbemenő kémiai és fizikai átalakulásokkal. A fázisdiagramok értelmezésével, és a legfontosabb szilikátipari termékeknel történő gyakorlati felhasználásukkal. Megtanulják a főbb szilikátipari termék előállítását, a kerámiagyártást, az üvegyártást, a kötőanyagok gyártását, valamint a zománcozás technológiáját. A kurzus folyamán a hagyományos kerámiagyártás mellett, a speciális műszaki kerámiák gyártásába is betekintést nyernek a hallgatók. Végül a gyakorlatok alatt megismerkednek a termékek alkalmazási területeivel, tulajdonságaival és azok vizsgálati módszereivel.</p>	
Irodalom	
<p>Kötelező irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alsop, P.A.: The Cement Plant Operations Handbook for Dry-Process Plants, Seventh Edition, Tradeship Publications Ltd, Dorking, UK, 2019</li> <li>- Carter, C.B., Norton, M.G.: Ceramic Materials Science and Engineering, Springer, New York, NY, USA, 2013</li> <li>- Imanaka, Y.: Advanced Ceramic Technologies &amp; Products, The Ceramic Society of Japan, Springer, 2012</li> <li>- Tamás, F.: Szilikátipari Kézikönyv, Műszaki Könyvkiadó, 1982.</li> <li>- Déri, M., et al: Szilikátkémiai technológia, Veszprémi Vegyipari Egyetem, 1976.</li> </ul> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Shackelford, J.F., Doremus, R.H.: Ceramic and Glass Materials – Structure, Properties and Processing, Springer, New York, NY, USA, 2008</li> <li>- Hussey, B., Wilson, J.: Advanced Technical Ceramics, Directory and Data book, Chapman &amp; Hall, London, UK, 1998</li> <li>- Chavarria J.: Kerámia, Novella Kiadó, Budapest, 1996.</li> <li>- Nemezc, E.: Ásványtan, Veszprémi Vegyipari Egyetem, 1965.</li> </ul>	
Előírt szakmai kompetenciák, kompetencia-elemek	
<p>a) tudása</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.</li> <li>- Behatóan ismeri a gépészeti szakterületen alkalmazott szerkezeti anyagokat, azok előállításának módszereit, alkalmazásuk feltételeit.</li> <li>- Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit.</li> </ul> <p>b) képességei</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analízisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.</li> </ul>	

- Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor.
  - Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.
  - Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.
- c) attitűd
- Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz.
  - Nyitott a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.
  - Törekszik arra, hogy önképzése szakmai céljai megvalósításának egyik eszközévé váljon.
  - Komplex megközelítést kívánó, illetve váratlan döntési helyzetekben is a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével hozza meg döntését.
  - Törekszik arra, hogy a problémákat lehetőleg másokkal együttműködésben oldja meg.
- d) autonómiája és felelőssége
- Váratlan döntési helyzetekben is önállóan végzi az átfogó, megalapozó szakmai kérdések végiggondolását és adott források alapján történő kidolgozását.
  - Felelősséggel vallja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket.
  - Szakmai feladatainak elvégzése során együttműködik más (elsődlegesen műszaki, valamint gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.

Tantárgy felelőse: Dr. Árpád István, adjunktus, PhD

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k): Dr. Árpád István, adjunktus, PhD

Tantárgy neve: Kerámia- és szilikástechnológia		Tantárgy kódja: MK3KESZG03G521
Kredit: 3	Követelmény: kollokvium	Tanszék: Gépészmérnöki
Óraszám: 2 + 1	Előkövetelmény: Anyagtechnológia és -vizsgálat	
Tantárgyfelelős: Dr. Árpád István, adjunktus, PhD		Tantárgy oktatói: Dr. Árpád István
HÉT	ELŐADÁS	GYAKORLAT
1.	Bevezetés, a szilikátipar fogalma	Kristálytani alapfogalmak I.
2.	A szilikátkémiai alapismeretek.	Kristálytani alapfogalmak II.
3.	A szilikátok megjelenési formái, a kristályos, az üveges és a kolloid-diszperz rendszerek	Szilárd fázisú folyamatok olvadék fázis jelenlétében és olvadék fázis jelenléte nélkül I.
4.	Az olvadás és kristályosodás. Az egy- és a kétkomponensű rendszerek egyensúlyi fázis-diagramjai	Szilárd fázisú folyamatok olvadék fázis jelenlétében és olvadék fázis jelenléte nélkül II.
5.	A háromkomponensű rendszerek egyensúlyi fázis-diagramjai	A különböző fázisdiagramok használata I.
6.	A szilikátfizikai alapismeretek, mechanikai tulajdonságok, aprítás, szárítás	A különböző fázisdiagramok használata II.
7.	Első rajzhét	
8.	A kerámiaipar technológiája	A kerámiaipari termékek anyagi tulajdonságai és vizsgálatuk I.
9.	A műszaki kerámiák gyártása, a fejlett kerámiaipar technológiája	A kerámiaipari termékek anyagi tulajdonságai és vizsgálatuk II.
10.	Az üvegipar technológiája	Az üvegipari termékek anyagi tulajdonságai és vizsgálatuk
11.	A zománcipar technológiája	A zománcipari termékek bevonatainak anyagi tulajdonságai és vizsgálatuk
12.	Mész és cementgyártás technológiája.	A szárítási energiaszükséglet kiszámítása.
13.	Összefoglalás, a tanultak áttekintése.	Zárthelyi dolgozat írása.
14.	Második rajzhét	
<b>KÖVETELMÉNYEK</b>		
Az aláírás feltétele: A TVSZ szerinti részvétel az órákon.		
Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele: Minimum elégséges zh eredmény.		