



TANTÁRGYI ADATLAP

Tárgy neve:		Kódja:	
Köt anyagok technológiája		VEMKSI5312Ö	
Cement technology			
Tárgyfelel s oktató:		Tárgyfelel s tanszék:	
dr. Korim Tamás		Szilikát- és Anyagmérnöki Tanszék	
Elmélet (óra):		Kredit:	Számonkérés:
2 (/hét)		2	Vizsga

A tárgy oktatója:				
név	kurzus:	min. limit (fő)	max. limit (fő)	nyelv
dr. Korim Tamás	Elmélet	0	999	magyar
A tantárgy célkitűzése				
Óktatási cél:				
Az építőipar számára -nagy tömegben és nagyipari módszerekkel- gyártott hidraulikus és nem hidraulikus kötőanyagok kémiájának és gyártástechnológiájának megismerése				
Ismeretkörök (heti bontásban):				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Kötőanyagok és portlandcement fogalma, osztályozásuk, helyük a CaO-SiO₂-Al₂O₃ rendszerben 2. A pc-eket és ac-eket jellemző modulusok, tényezők fogalma, értelmezése. Klinkerásványok ismertetése <ol style="list-style-type: none"> 3. A gyengén hidraulikus kötőanyagok előállítása, hidratációja, szilárdulása 4. A pc gyártás nyersanyagai, a kiválasztás szempontjai, előhomogenizálás 5. Nyersőrlés, homogeizálás, cement őrlőrendszerek 6. Pc gyártási eljárások (nedves, félszáraz, száraz) ismertetése, összehasonlítása, értékelése 7. Forgókemence i-t diagramja az egyes zónákban lejátszódó folyamatok tükrében. A klinkerégetés hőszükséglete, anyagmérlege. Tapadékképződés a zsugorító zónában 8. Hőcserélési megoldások a forgókemencén belül és az előtt az egyes eljárásoknál (nedves, félszáraz, száraz) 9. Klinkerhűtők, Hűtés szerepe, klinkerkémia alapjai 10. Az előkalcinálás ismertetése, a megvalósítás elvei, előnyei, alternatív tüzelési módok. Környezet kímélés és hulladékhasznosítás a cementiparban. By-pass lehetőségek 11. A pc kötése, szilárdulása, a cementkő szerkezete. A beton jellemzői 12. Különleges cementek előállítása, tulajdonságaik ismertetése 13. Nyerslisztösszetétel számítás, klinker tervezés elvei. Néhány típusfeladat megoldása 14. Mészégetés reakciókinetikája, termodinamikai alapjai. Mészipari termékek ismertetése és felhasználása 15. Gipsz kötőanyagok előállítása, a termékek felosztása. A gipsz kötése. A hazai kötőanyagipar helyzete, feladatai 				
Felhasznált tankönyvek:				
Tamás F.: Szilikátipari kézikönyv MK, Budapest, 1982 Talabér J.: Cementipari kézikönyv MK, Budapest, 1982 S.N.Ghosh: Advances in Cement Technology Pergamon Press				
Tantárgy képzési célja:				
Az építőipar számára gyártott hidraulikus és nem hidraulikus kötőanyagok kémiájának és gyártástechnológiájának megismerése				



TANTÁRGYI ADATLAP

Tantárgy tematikája:

- A kötőanyagok fogalma, csoportosítása. A kötőanyagok nyersanyagai
- Nem hidraulikus kötőanyagok I. Gipsz kötőanyagok (félhidrát, esztrichgipsz)
- Nem hidraulikus kötőanyagok II. A mész kötőanyag (A mészégetés elméleti alapjai. A mész égetését befolyásoló tényezők. Mészégető kemencék. Mészoltás. A mészhidrát gyártástechnológiája.)
- Hidraulikus kötőanyagok. A portlandcement. A portlandklinker összetétele, klinkerásványok. A klinkerásványok képződési reakciói. Modulusok
- A cementhidratáció. A cementhidratációt kísérő kémiai és fizikai folyamatok. A cementhidratációt befolyásoló tényezők
- A portlandcement gyártásának technológiája. A nyerskeverék előállítása. A nyerskeverék előállításának műveletei. Homogenizálás, granulálás
- Cementgyártási technológiák összehasonlítása. A nedves-, félszáraz- és száraz eljárás
- A klinkerégetés. A klinkerégetés technológiai szakaszai. A klinker hűtése. A klinkerégetési folyamat zavarai és azok megszüntetése.
- Portlandcement. (Homogén és heterogén cementek, szulfátálló cementek, színes és fehér portlandcementek.)
- Aluminát-alapú cementek (Az aluminátcement. Tűzálló és duzzadó cementek)
- A beton fogalma. A betonok fajtái. A beton alkotói. A beton tulajdonságait módosító anyagok
- A beton tulajdonságai. A friss beton és a megszilárdult beton tulajdonságai. A beton tulajdonságait befolyásoló tényezők
- Különleges betonok (könnyűbetonok, vízzáró beton, kopásálló beton, hő- és tűzálló betonok).

Tantárgyhoz kapcsolódó irodalom:

Tamás Ferenc: Szilikátipari kézikönyv, MK, Budapest, 1982
Talabér József: Cementipari kézikönyv MK, Budapest, 1982
Déri Márta: Szilikátkémiai technológia, VE jegyzet