

Tantárgy neve: Épületfizika és – kémia

- Kód: PMTEGNM060O-EA-00
- Szemeszter: 1
- Kreditszám: 2
- Órák száma (ea/gy/lab): 2/0/0
- Számonkérés módja: félévközi
- Előfeltételek: nincs
- Tantárgy felelős: Prof. Fülöp László Dr
- Tantárgy koordinátor: Jancskár János

Rövid leírás:

Épületfizika:

Hő- és páratechnikai alapok áttekintése. Hőátbocsátási tényező, hőhidak, állagvédelmi és páradiffúziós ellenőrzés, üvegezések tulajdonságai.

Épületkémia:

A BSc képzésben elsajátított ismeretek áttekintés jellegű összefoglalása, különös tekintettel azokra a kémiai ismeretekre, melyek azon anyagok makroszkópikus jellegét, kémiai, fizikai tulajdonságait határozzák meg, melyeket a mérnök gyakorlati munkája során felhasznál.

Általános követelmények:

Ha az előadásokról való hiányzás 30%-nál több, és igazolatlan, a tárgyból érdemjegy nem szerezhető.

- ha a félévi tevékenységgel szerezhető pontból a szerzett pontszám 49% - nál kevesebb, pótlás szükséges. Egyéb javítási lehetőség a TVSZ szerint a vizsgaidőszak első két hetében lehetséges.

Cél:

Az előző tanulmányok során szerzett épületfizikai és kémiai ismeretek áttekintése, nivellálása. Az építőmérnöki gyakorlatban kiemelkedően fontos általános és szerves kémiai, anyagismereti és épületfizikai alapismeretek elsajátítása. A Szerkezet-építőmérnök szakon MSc szinten szükséges és épületkémiai ismeretek bővítése.

Módszer:

Előadások vetítéssel illusztrálva

Az előadások anyaga a belső szerveren elérhető (WITCH illetve EGTSZ), letölthető, a hallgatók előre át tudják tekinteni.

Irodalom fizika):

- Dr. Zöld András: Épületfizika (BME jegyzet)
- EGTSZ ftp szerver (a bejelentkezési adatok kurzuslevélben kiküldve)
- Dr. Laczkovits Zoltán, Dr. Osztrólczy Miklós: Segédlet épületek és épülethatároló szerkezetek hőtechnikai méretezéséhez, Kiadó: Perlinter Kft., 1991
- Dr. Zöld András (szerk): Épületenergetika (segédlet), Kiadó: BAUSOFT Pécsvárad Kft, 2009

Jegyzetként javasolt szabványok, rendeletek:

- MSZ EN 832:2002 szabvány
- MSZ-04-140/2:1991 szabvány (A 7/2006 (V.24) TNM rendelet a tárgyalt pontokon felülírta)
- MSZ EN ISO 6946:2007 (Hővezetési ellenállás és hőátbocsátás)
- MSZ EN ISO 13789:2000 (Épületek hőtechnikai viselkedése)
- MSZ EN ISO 10211-1:1998 (Hőhidak hőárama és felületi hőmérséklete)
- MSZ EN ISO 14683:2003 (Hőhidak, vonal menti hőátbocsátási tényezők)
- MSZ EN 12207:2001 (Ajtók és ablakok légáteresztése)

Irodalom (kémia):

Csányi Erika: Oktatási segédanyag az építőkémia tárgyhoz. (pdf), BME (hallgatóknak kiadott anyag!!)

Dr. Berecz Endre: Kémia műszakiaknak. Tankönyvkiadó, Budapest, 1991

Követelmények a szorgalmi időszakban:

A foglalkozásokon minimum 70%-os részvétel, zárthelyi dolgozatok legalább 49% szinten történő megírása.

A hallgatók önálló feladatként, egy választott kémia témából 15-20 oldal terjedelemben a tárgyalt témakörünkhöz kapcsolódó, tematikájában egyeztetett dolgozatot adnak be, legkésőbb a szorgalmi időszak 9. hetében (elektronikus, vagy nyomtatott formában).

Fizika zh az utolsó órán vagy attól eltérő egyeztetett időpontban.

Követelmények a vizsgaidőszakban:

Javítási lehetőség a TVSZ előírása szerint. A fizika zh pótlására, javítására van lehetőség.

Sikertelen zh javítható, a vizsgaidőszakban is, két alkalommal. A lehetséges időpontok felkerülnek a Neptun rendszerbe, amelyre jelentkezni kell.

Javítások, pótlások:

A zh pótolható, javítható a szorgalmi időszakban, egyeztetett időpontban.

Sikertelen zh javítható, a vizsgaidőszakban is, két alkalommal. A lehetséges időpontok felkerülnek a Neptun rendszerbe, amelyre jelentkezni kell.

Félévközi ellenőrzések (beszámolók, zárthelyi dolgozatok) számát, témakörét és időpontját, pótlásuk és javításuk lehetőségét:

A tananyaghoz kapcsolódó otthoni feladatok teljesítése határidőre. Elmélet zh írás az utolsó alkalommal

Vizsga jellege (szóbeli, írásbeli, vagy mindkettő): írásbeli.

Érdemjegy kialakítása:

A kémia anyagrészt értékelése adódik hozzá az épületfizika tárgy rész teljesítményéhez. Az összteljesítményt, érdemjegyet Prof Fülöp László Dr, tantárgygazda határozza meg.

Program (előadás):

1. Az általános kémia tárgya, felosztása; Az általános kémia alaptörvényei. Az anyagok szerkezete; Az anyag fogalma, felépítése; Elemi részecskék; Az atom felépítése, az atommag, az elektróháj szerkezete. A kémiai kötés típusai, jellemzésük; Elsőrendű kémiai kötések; másodrendű kötőerők.
2. Az atomok és molekulák, elemek és vegyületek jelölése, a kémiai képletek típusai; Az elemek periódusos rendszere. Az anyagi rendszerek. Az anyagi rendszerek csoportosítása, jellemzése halmazállapot szerint. Homogén anyagrendszerek felosztása Gázok, folyadékok.
3. A szilárd anyagok jellemzése, csoportosításuk, jellemzésük. Kapcsolat a makroszkópikus jellemzők és a kémiai felépítés között.
4. Az építőiparban használt, kémiai szempontból kristályos, amorf, üvegszerű és fémes jellegű anyagok tulajdonságai, kémiai vonatkozásaival.
5. Kémia összefoglalás, zh írása.
6. Az épületfizika tárgya, fő területei. Intenzív és extenzív mennyiségek. A hőátvitel alapvető formái, hőátbocsátási tényező, réteghatár hőmérsékletek.
7. Többdimenziós hőáramok, hőhidak. Vonalmenti hőátbocsátási tényező és eredő hőátbocsátási tényező. Talajjal érintkező felületek hőárama, hőátbocsátási tényezője
8. A nedves levegő tulajdonságai. Porózus anyagok nedvességfelvétele, szorpció, a szorpció izoterma.
9. Állagvédelmi ellenőrzés: felületi páralecsapódás, kapilláris kondenzáció, penészképződés.
10. A helyiség nedvességmérlege.
11. Páradiffúzió stacioner esetben.
12. Páradiffúzió instacioner esetben. A szerkezetek nedvességtartalma, feltöltési idő. Konvektív nedvességtranszport
13. Üvegezett szerkezetek sugárzásos hőmérlege. Intelligens üvegezések, elektrokromikus üvegezés.
14. Tömör szerkezetek, lapostetők sugárzásos hőmérlege. Fizika zh

Program (gyakorlat):

Ezen a kurzuson nincs gyakorlat. A gyakorlati feladatokkal kapcsolatos konzultáció az előadáson (általános kérdések) és tanórán kívül (egyéni problémák) történik.