

Tantárgy neve: Épületfizika és – kémia

- Kód: PMTEGLM0600-EA-00
- Szemeszter: 1
- Kreditszám: 2
- Órák száma (ea/gy/lab): 2/0/0
- Számonkérés módja: félévközi jegy
- Előfeltételek: nincs
- Tantárgy felelős: Prof Fülöp László Dr
- Tantárgy koordinátor: (kémia) Jancskár János

Rövid leírás:

Épületfizika:

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

Épületkémia:

A BSc képzésben elsajátított kémiai ismeretek áttekintés jellegű összefoglalása. Az épületkémia újdonságainak bemutatása.

Általános követelmények:

Lásd. a „Követelmények a szorgalmi időszakban” fejezetben.

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:

Alapvetően konzultáció. A hallgatók a kiadott (letölthető) anyagok alapján előre tanulnak és a konzultációkon az előadó válaszol a kérdésekre, 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:

Az órákon való megjelenés a TVSZ szerint, a távollét igazolt betegség, vagy méltányolható alapos, előre nem látható akadályoztatottság esetén is méltányolható.

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 konzultáción, vagy a nappali képzésben részt vevő hallgatókkal együtt, vagy pótlásként a vizsgaidőszak első két hetében.

Követelmények a vizsgaidőszakban:

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

Javítások, pótlások:

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

Igazolt betegség, vagy méltányolható alapos, előre nem látható akadályoztatottság esetén a kémia tanulmány benyújtható legkésőbb a szorgalmi időszak 11. hetében.

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, vagy a nappali hallgatókkal együtt, vagy a vizsgaidőszak első két hetében.

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 elektronhéj szerkezete. A kémiai kötés típusai, jellemzésük; Elsőrendű kémiai kötések; másodrendű kötőerők. Az atomok és molekulák, elemek és vegyületek jelölése, a kémiai képletek típusai; Az elemek periódusos rendszere.

2. Az anyagi rendszerek csoportosítása, jellemzése halmazállapot szerint I.; Gázok, folyadékok. Az anyagi rendszerek csoportosítása, jellemzése halmazállapot szerint II.; Szilárd anyagok. Az anyagi rendszerek csoportosítása, jellemzése halmazállapot szerint III.; Szilárd anyagok. Kémiai reakciók (sebessége, típusai). Kémiai egyensúlyok. Az építőmérnöki gyakorlatban használt korszerű, a vegyipar által előállított anyagok.
3. Kémia összefoglalás, zh írása.
4. Az épületfizika tárgya, fő területei. Intenzív és extenzív mennyiségek. A hőátvitel alapvető formái, hőátbocsátási tényező, réteghatár hőmérsékletek. Többdimenziós hőáramok, hőhidak. Vonalmenti hőátbocsátási tényező és eredő hőátbocsátási tényező. Talajjal érintkező felületek hőárama, hőátbocsátási tényezője.
5. A nedves levegő tulajdonságai. Porózus anyagok nedvességfelvétele, szorpció, a szorpció izoterma. Allagvédelmi ellenőrzés: felületi páralecsapódás, kapilláris kondenzáció, penészképződés. A helyiség nedvességmérlege.
6. Páradiffúzió stacioner és instacioner esetben. A szerkezetek nedvességtartalma, feltöltési idő. Konvektív nedvességtranszport.
7. Üvegezett szerkezetek sugárzásos hőmérlege. Intelligens üvegezések, elektrokromikus üvegezés. Tömör szerkezetek, lapostetők sugárzásos hőmérlege.

Program (gyakorlat):

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