**Tantárgy neve: ENERGETIKAI GÉPEK**

* Kód: PMRKONB114E
* Szemeszter: Gépészmérnöki BSc (4)
* Kreditszám: 3
* Órák száma (ea/gy/lab): 120/f/3
* Számonkérés módja: félévközi jegy
* Előfeltételek: PM-RKONB 104
* Tantárgy felelős: dr. Vajda József
* Tantárgy koordinátor: Gépészmérnök Tanszék Dr. Vajda József

**Rövid leírás:** A hőátszármaztatási módok. Hővezetés stacioner és instacioner esete. Hőátadási tényező meghatározása a Nusselt-számmal. Hőcserélő készülékek

**Általános követelmények:** A foglalkozásokon minimum 70%-os részvétel, zárthelyi dolgozatok, beadandó feladatok teljesítése

**Cél:** A hőátszármaztatás alapeseteinek és az hozzá kapcsolódó gépi szerkezetek megismerése.

**Módszer:** Előadáson írásvetítő és projektor használata, gyakorlatokon számpéldák megoldása.

**Irodalom:** Jászay Tamás: Hőátvitel, (egyetemi jegyzet)

Környei Tamás: Hőátvitel

Mihejev: A hőátadás gyakorlati számításának alapjai

**Követelmények a szorgalmi időszakban:**

Az előadásokon és a laborgyakorlatokon a TVSZ-nek megfelelő részvétel, a zárthelyik megfelelt eredménnyel való megírása (2 x 40= 80 pont).

A házi feladat (max. 20 pont) megfelelő szintű elkészítése (min. 10 pont).

**Konzultáció:** Minden csütörtökön 11.15-tól 12.00-ig a Gépészmérnök Tanszéken (216-os szoba)

**Követelmények a vizsgaidőszakban: -**

**Pótlások:**

A zárthelyik pótlása a 15. héten, és a vizsgaidőszakban.

**Félévközi ellenőrzések (beszámolók, zárthelyi dolgozatok) számát, témakörét és időpontját, pótlásuk és javításuk lehetőségét:** Zárthelyi a 8. és 14. héten, pótlásuk a 15. héten. A vizsgaidőszakban a ZH-k egy alkalommal pótolhatók.

**Vizsga jellege (szóbeli, írásbeli, vagy mindkettő): -**

**Érdemjegy kialakítása:**

**(**2) elégséges: 50-64 pont

(3) közepes: 65-79 pont

(4) jó: 80-94 pont

(5) jeles: 95 ponttól

**Program (előadás):**

1.Hőátszármaztatás. A hővezetés Fourier-féle differenciál-egyenlete. Stacioner hővezetés egyszerű alakzatokban. Egydimenziós hővezetés egyrétegű, és többrétegű sík fal esetén.

2.Egydimenziós stacioner hővezetés egyrétegű, és többrétegű hengeres, és gömb alakú fal esetén.

3. A hővezetés differenciál-egyenletei, gyakorlati alkalmazások

4. A hőátadási tényező számítása a Nusselt-számmal. A különböző esetek tárgyalása.

5. Hőátadás folyadékok forrásánál és gőzök kondenzációjánál.

6. A hőátviteli tényező számítása egyrétegű sík fal esetén. Hőátvitel hengeres falnál. A hősugárzás. A hősugárzás alapegyenletei.

7. A hőcserélők alapegyenletei. A logaritmikus hőfokkülönbség, a hőcserélő hőfoklefutási diagramjai. Hőcserélők hatékonysága.

**Program (gyakorlat):**

1. Hőcserélő feladat kiadása. Mintapélda: Hőcserélő szükséges fűtőfelületének számítása (előszámítás).

2.Példamegoldások. Egyrétegű, többrétegű sík fal hővezetése. Hővezetési ellenállás. Egyenértékű hővezetési tényező.

3.Egydimenziós stacioner hővezetés egyrétegű, és többrétegű hengeres fal esetén. Példamegoldások

4.Hengeres fal hővezetésére példák. Hőátvitel sík és hengeres fal esetén.

5. 1. ZH hővezetés egyszerű alakzatokban.

6. A hővezetési tényező hőfokfüggése.

7. Hőátvitel sík és hengeres fal esetén – számpéldák. A hőátadási tényező meghatározása a Nu-szám segítségével.

8. Példák sík fal mellett áramló közeg hőátadási tényezőjének meghatározására.

9. Példák hengeres fal mellett áramló közeg hőátadási tényezőjének meghatározására.

10. Körüláramlott testek hőátadása.

11. Tavaszi szünet

12.Csővezeték optimális szigetelési vastagságának meghatározása

13. Konzultációs gyakorlat

14. Feladatbeadás. 2. ZH: hőátadási tényező számítása, hőátvitel, hőcserélők

15.Pót ZH-k.

Dr. Vajda József Baumann Mihály

f. tanár tanszékvezető

Pécs, 2017. február 7.