**Tantárgy neve: ENERGETIKAI GÉPEK**

* Kód: PM-RKONB114
* 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: [Gépszerkezettan](http://intra.pmmik.pte.hu/subjects/subject/412?filter=) 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 (min. 2 x 40= 80 pont).

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

**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 hőátviteli tényező számítása egyrétegű sík fal esetén. Hőátvitel hengeres falnál.

4. Lemezek, rudak hőleadása. Bordahatásfok. Hasonlóságelmélet.

5. A hőátadási tényező számítása a Nusselt-számmal. Hőcserélő készülékek. Regeneratív, rekuperatív hőcserélők.

6. A hőcserélők alapegyenletei. A logaritmikus hőfokkülönbség, a hőcserélő hőfoklefutási diagramjai. Hőcserélő hatásossága.

7. A hősugárzás. A hősugárzás alapegyenletei.

8.A hőhasznosítás különleges gépészeti megoldásai. Lakásszellőző rendszerek, talajhőcserélők.

**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. ZH: hővezetés egyszerű alakzatokban.

6. A hővezetési tényező hőfokfüggése.

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

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.Csővezeték optimális szigetelési vastagságának meghatározása

12. Húsvét

13. Konzultációs gyakorlat

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

15.Pót ZH-k.