**Tantárgy neve: ENERGETIKA**

* Kód: PM-RKONB104
* Szemeszter:
	+ Gépészmérnöki BSc
	+ Környezetmérnöki BSc
	+ Ipari termék- és formatervező BSc
* Kreditszám: 4
* Órák száma (ea/gy/lab): 210/v/4
* Számonkérés módja: vizsga
* Előfeltételek: -
* Tantárgy felelős: Polics György
* Tantárgy koordinátor: [Épületgépészeti](http://intra.pmmik.pte.hu/subjects/subject/412?filter=) Tanszék

**Rövid leírás:** Termodinamikai alapfogalmak, a termodinamika főtételei. Állapotjelzők. Termikus, kalorikus állapotegyenletek. Valóságos gázok állapotegyenlete. Állapotváltozások, körfolyamatok. A vízgőz T-s diagramja. Vízgőz-körfolyamatok. Hűtőkörfolyamatok. A nedves levegő h-x diagramja.

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

**Cél:** A klasszikus hőtani alapjelenségek értelmezése, főtételei és alkalmazási területeinek gyakorlati példákon keresztül történő bemutatása.

**Módszer:** Előadások megtartása, gyakorlatok példákkal számításokkal.

**Irodalom:** Jászay Tamás: Termodinamika (egyetemi jegyzet)

**Követelmények a szorgalmi időszakban:**

 Az előadásokon és a gyakorlatokon való részvétel, a félévközi zárthelyik 50 %-os eredménnyel való megírása.

**Követelmények a vizsgaidőszakban:**

Írásbeli vizsga, az előadásokon és a gyakorlatokon elhangzott tananyagból, elméleti kérdések és számszerűen kidolgozott feladatok formájában

**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):** irásbeli

**Érdemjegy kialakítása:** A félévközi ZH-k a gyakorlat anyagának elsajátítását ellenőrzik. A vizsgájegybe a ZH-k eredménye 50%-al számít bele. A vizsga tartalmazza az alapvető fogalmak ismeretének – minimumkérdésekkel történő - ellenőrzését, gyakorlatokon vett számpéldákat és elméleti hosszabb kifejtésű kérdéseket - előre nem ismertetett – tételeket.

**Program (előadás):**

1. hét A termodinamika 0. főtétele.

2. hét Hőmennyiség, fajhő, belső energia.

A termodinamika I. főtétele. Állapotváltozások. Állapotegyenletek.

3. hét Gázkeverékek. Ideális gázok állapotváltozásai.

4. hét Körfolyamatok. Carnot-, és Joule körfolyamat. Erőművi és hűtőkörfolyamatok.

5. hét Technikai munka, entalpia. A termodinamika II. főtétele.

6. hét Körfolyamatok T-s diagramban. A T-s diagram. Állapotváltozások a T-s diagramban

7. hét Szünet.

8. hét 1 ZH.

9. hét Halmazállapot-változások. A Rankine-Clausius vízgőzkörfolyamat.

10. hét A termikus hatásfok növelése.

11. hét Belsőégésű motorok. A Stirling-motor

12. hét Hűtőkörfolyamatok. Hőszivattyúk. A lg p - h diagram. A nedves levegő h-x diagramja. Állapotjelzők, állapotváltozások a h-x diagramban. Fűtő-, és hűtőkaloriferek teljesítményszükségletének meghatározása a h-x diagram segítségével.

13. hét A nedves levegő h-x diagramja. Állapotjelzők, állapotváltozások a h-x diagramban. Fűtő-, és hűtőkaloriferek teljesítményszükségletének meghatározása a h-x diagram segítségével.

14. hét 2. ZH

15 hét ZH pótlások (1, és 2)

**Program (gyakorlat):**

1. hét Mértékegységrendszerek. Dimenzióanalízis. A normálköbméter. Számpéldák megoldása.

2. hét

3. hét Az I. főtétel. (számpéldák)

4. hét

5. hét Ideális gázok állapotváltozásai

6. hét

7. hét Körfolyamatatok. Gázkörfolyamatok, példák.

8. hét ZH1

9. hét Termikus hatásfok számítása

10. hét

11. hét A vízgőzkörfolyamat termikus hatásfoka. Termikus hatásfok növelése

12. hét

13. hét Állapotváltozások a h-x diagramban.

14. hét ZH2

15. hét ZH pótlása