

Tárgytematika / Course Description
Gépek üzemtana**GKNB_MGTM004****Tárgyfelelős neve /****Teacher's name:** Hadas-Rapi Ádám**Félév / Semester:** 2025/26/1**Beszámolási forma /****Assesment:** Folyamatos számonkérés**Tárgy heti óraszám /****Teaching hours(week):** 2/2/0**Tárgy féléves óraszám /****Teaching hours(sem.):** 0/0/0**OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE**

A tantárgy anyagának feldolgozása során a hallgatók először megismerkednek a különböző egyszerű gépek üzemvitelével kapcsolatos általános jellemzőkkel. Ezt követően, ezen ismeretekre, valamint hő-és áramlástan ismereteire támaszkodva, elsajátítják a gyártási/szolgáltatási tevékenységeket közvetlenül vagy közvetve támogató, ill. az energetikai iparban alkalmazott legfontosabb hő- és áramlástechnikai gépek és berendezések működésének alapelveit, meghatározó üzemtani jellemzőit és ezek alapján az energiafogyasztásuk, ill. energiatermelésük meghatározásának alapszámításait.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION**Témakör név: Gépek üzeme**

Témakör leírása: A hallgatók megismerkednek a gépek alapvető üzemi paramétereivel mint a teljesítmény és hatásfok. Megértik, hogy a gépek üzemeltetése során veszteségek keletkeznek, tudják azonosítani azok forrását. Megismerkednek a terhelés definíciójával és komplex módon tudják értelmezni a terhelés és hatásfok kapcsolatát.

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: Gépek változó sebességű üzeme

Témakör leírása: A hallgatók megismerkednek a gép üzemének változó sebességű üzemével. Megismerkednek gépekben lejátszódó folyamatokról azok indulásától megállásáig, képesek felvenni azok foronómiai görbéit. Megismerkednek a többfokozatú indítással és annak jelentőségéről.

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: Munkapont, szabályzás

Témakör leírása: A Hallgatók megismerkednek gép és a terhelés jelleggörbéjével. Képesek lesznek értelmezni a munkapontot, üzemének szabályozása és annak vesztesége.

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: Volumetrikus és áramlástan szivattyúk üzeme

Témakör leírása: Hallgatók megismerkednek az áramló kontinuumok munkavégző képességét növelő berendezések egyikével, a szivattyúkkal. Ismereteket kapnak a szivattyúk üzemvitelével kapcsolatos összefüggésekkel, tovább a volumetrikus és áramlástan szivattyúk működési elveivel.

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: Szivattyúk szabályozása

Témakör leírása: Hallgatók megismerkednek a szivattyúk szabályozási módjaival és együttes üzemével, illetve a ventilátorok működésének alapjaival.

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: Szél-, és vízturbinák

Témakör leírása: Hallgatók megismerkednek az áramló kontinuum munkavégző képességét hasznosító berendezésekkel mint a vízturbinák és a szélturbinák.

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: Gázsűrítők

Témakör leírása: Hallgatók megismerkednek az áramló kontinuumok munkavégző képességét növelő berendezések egyikével, a gázsűrítőkkel. Megismerik a volumetrikus gázsűrítők működését és a gázdinamikai ismereteik alapján alapszámításokat tudnak végezni.

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: Felületi hőcserélők

Témakör leírása: Hallgatók megismerkednek a felületi hőcserélők működésével. Hő- és áramlástan ismereteik alapján képesek lesznek alapvető számításokat végezni a hőcserélők méretezésével kapcsolatban.

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: Kalorikus gépek, hőerőművek

Témakör leírása: Hallgatók megismerkednek a különböző kalorikus gépekkel. Ismereteket kapnak a hőerőművek alapvető beendezéseiről, képesek számításokat végezni a hőerőművek teljesítményére és fajlagos üzemanyagfogyasztásukra.

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: Hűtőgépek és hőszivattyúk

Témakör leírása: Hallgatók megismerkednek a különböző hűtőberendezésekkel és hőszivattyúkkal. Képesek lesznek értelmezni a ilyen jellegű berendezések fajlagos hűtési teljesítményét.

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: Szellőzés-, és klímatechnika

Témakör leírása: Hallgatók megismerkednek a szellőzés és klímatechnikával. Képesek lesznek alapvető számításokat végezni a klímaberendezések teljesítményéről, különböző üzemelési állapotokban.

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: Iparszerű villamosenergiatermelés

Témakör leírása: Hallgatók megismerkednek a villamos energia előállítási lehetőségeiről. Megismerkednek a világ energiafelhasználásáról.

Témakör kulcsszavai:

Tevékenység típusok

Kontakt előadás

Mérték: 14 tanóra (hour)

Leírás: A hallgatóknak részt kell venniük az előadások 80%-án.

Kötelező: Igen

Becsült Idő: 14 óra

Kontakt gyakorlat

Mérték: 14 tanóra (hour)

Leírás: A hallgatóknak részt kell venniük a gyakorlatok 80%-án.

Kötelező: Igen

Becsült Idő: 14 óra

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

Számonkérési forma:

Folyamatos (Continued report)

Kötelező félévközi zárthelyik (oktató által javított)

Mérték: 4 db (PCS)

Leírás: 3 ZH + 1 javító ZH

Kötelező: Igen

Becsült Idő: 4.5 óra

Aláírás kialakításának módja:

A tárgy folyamatos számonkérésű, így a félév során a három ZH megírása kötelező! A félévi aláírás megszerzésének feltétele, hogy ZH-nként legalább 10 - 10 pontot elérjen a hallgató. Amennyiben a hallgató elmulasztja a ZH-k megírását, aláírása megtagadásra kerül. A hallgató aláírása megtagadásra kerül abban az esetben is, ha a hallgató nem vesz részt az elméleti és gyakorlati órák külön-külön számolt 80%-án.

Érdemjegy kialakításának módja:

A félév során három ZH-t kell valamint egy pótló/javító ZH-t lehet megírniuk a hallgatóknak. A pontos időpontokat az első elméleti órán hirdetjük ki, illetve a Sze-Learning rendszeren is megtalálhatóak lesznek. A ZH-ra jelentkezni szükséges és a pontos időbeosztása a jelentkezés során lesz kihirdetve. A ZH 4-4 számpéldát és 5-5 teszt jellegű elméleti kérdést tartalmaz. A feladatok és az elméleti kérdések a gyakorló ZH-k anyagából kerülnek kiválasztásra, véletlenszerűen. A feladatokra 10-10 pont az elméleti kérdésekre 2-2 pont szerezhető, tehát az elérhető összpontszám max. 50 pont. Egy-egy ZH akkor tekinthető sikeresnek, ha legalább 40%-ot elérte, ami 20 pont. A ZH-hoz egy sorszámozott lista formájában, kézírással készített, legfeljebb 30 képletet tartalmazó képletgyűjtemény állítható össze. A képletgyűjteményben szöveges információk, ábrák és mértékegységek nem szerepelhetnek! Amennyiben a Hallgató az elméleti és a gyakorlati órák 80-80%-án részt vett, úgy 15 pontot kap a félév végi pontszámához, amennyiben mind a 3 ZH végső eredménye legalább 40 %. Amennyiben minden egyes ZH-n elért pontszám legalább 20 úgy ahhoz automatikusan hozzáadódik a komplex labormérési munkával megszerzett/beszámított bónusz pontok összege (max 15 pont) illetve az óralátogatási pontok (15 pont) és ennek alapján a félévi érdemjegy a következők szerint kerül megállapításra: összpontszám félévi érdemjegy 0 – 89 elégtelen (1) 90 - 104 elégséges (2) 105 - 119 közepes (3) 120 - 134 jó (4) 135 - jeles (5) Az elégtelen félévi érdemjegy javítása A TVSZ szerint a vizsgaidőszakban LEHETŐSÉGET biztosítunk az elégtelen(1) félévközi érdemjegy javítására az ALÁBBI feltételek szerint: a szorgalmi időszakban megszerzett ZH pontok törölődnek a labormérésből és az óralátogatás során szerzett pontokat arányosan átváltásra kerülnek (megszerzett pont *0,56) egy alkalommal az egész féléves anyagból kell számot adni (6 számpélda, 12 elméleti kérdés) a vizsgaidőszakban megírt zárthely dolgozathoz maximum 84 pont szerezhető (6x10 + 12x2) a megszerzett pontok alapján a következő érdemjegyek szerezhetőek: összpontszám félévi érdemjegy 0 – 49 elégtelen (1) 50 - 58 elégséges (2) 59 - 67 közepes (3) 68 - 75 jó (4) 76 - jeles (5)

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Pattantyús Á. Géza: A gépek üzemtana (1983), Műszaki Kiadó ISBN: 963104808X

AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL

Füzy Olivér: Áramlástechnikai gépek (1974), Műszaki Könyvkiadó ISBN: 2399974575323

Grúber József: Ventilátorok (1966), Műszaki kiadó ISBN: -

Fülöp Zoltán: Gázturbinák (1975), Műszaki Könyvkiadó ISBN: 2399964463050

Komondy Zoltán: Hűtőgépek (1952), Tankönyvkiadó ISBN: -

Menyhárt József: Szellőzés technika (1986), Tankönyvkiadó ISBN: -