

Tárgytematika / Course Description **Belsőégésű motorok tribológiája**

AJNB_BMTM014

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Hanula Barna Gábor

Félév / Semester: 2026/27/1

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 3/0/1

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 0/0/0

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A félév során a hallgatók megismerkednek a tribológia tudományág témakörével, mérnöki hasznosságával és a belsőégésű motorokban való fejlesztési lehetőségeivel. A félév során a hallgatóknak meg kell tanulniuk a súrlódási és kopási mechanizmusokat, a kenőolajok fontosságát és összetételét. A félév tananyaga nagy hangsúlyt fektet a különböző tribológiai paraméterek vizsgálati módszereire is.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

Témakör név: Tribológiai alapfogalmak

Témakör leírása: A tribológia, mint mérnöki tudományághoz kapcsolódó alap információk

Témakör kulcsszavai: Tribológia, súrlódás, kopás, kenés

Témakör név: Technikai felületek, felületi érdesség

Témakör leírása: A testek érintkezési felületeinek ismerete

Témakör kulcsszavai: Technikai felület, felületi érdesség, érdességi mérnőszámok, felületi struktúra

Témakör név: Súrlódás

Témakör leírása: Alapfogalmak, típusok, állapotok, mechanizmusok.

Témakör kulcsszavai: Súrlódási erő, együttható, Stribeck-görbe

Témakör név: Kopás

Témakör leírása: Kopási alapfogalmak, kopási sebesség kopási mechanizmusok

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: Kenőolajok

Témakör leírása: Kenőolajok feladata, összetétele, viszkozitási és teljesítményszint osztályai

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: Tribológia mérnöki alkalmazásai

Témakör leírása: Kopáscsökkentési lehetőségek, súrlódási veszteség mérési módszerek, kopásmérési lehetőségek, járművek alkatrészcsoportjainak tribológiai elemzése

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: Kőolajfinomítás, kenőzsírok, kenőolajdiagnosztika

Témakör leírása: Kőolajfinomítási ismeretek, kenőzsírok, mint golyóscsapágyak kenési megoldása, kenőolajdiagnosztika és annak járműipari alkalmazásai

Témakör kulcsszavai:

Tevékenység típusok**Kontakt előadás**

Mérték: 42 tanóra (hour)

Leírás: Frontális előadás

Kötelező: Nem

Becsült Idő: 42 óra

Kontakt labor

Mérték: 28 tanóra (hour)

Leírás: Laboratóriumi látogatás

Kötelező: Nem

Becsült Idő: 28 óra

Otthoni gyakorlás

Mérték: 1 db (PCS)

Leírás: Hallgatói otthoni ráfordítás, tanulás zárthelyre és cizsgára

Kötelező: Nem

Becsült Idő: 60 óra

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD**Számonkérési forma:**

Vizsga (Exam)

Kötelező félévközi zárthelyik (oktató által javított)

Mérték: 2 db (PCS)

Leírás: Zárthelyi és pótzárthelyi dolgozat

Kötelező: Igen

Becsült Idő: 20 óra

Aláírás kialakításának módja:

Zárthelyi vagy pótzárthelyi írásbeli dolgozaton minimum 50% elérése

Érdemjegy kialakításának módja:

Vizsgaidőszakban írásbeli vizsga: 0-50% elégtelen, 51-60% elégséges, 61-70% közepes, 71-85% jó, 86-100% jeles.

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Tananyag

AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL

Gál Péter, Auer János: Tribológia 5. - Jármátribológia (2003), Tribotechnik Kft. ISBN: 963-00-8692-1
<https://opac3.godollo.uni-mate.hu/record/-/record/KDKL166706>

P.L. Mendez, M. Novonovsky, M.R. Lovell, S.P. Ingole, S.V. Kailas: Tribology for Scientists and Engineers (2013), Springer-Verlag New York ISBN: 978-1-4614-1945-7
https://www.researchgate.net/publication/280566932_Tribology_for_Scientists_and_Engineers

Horst Czichos, Karl-Heinz Habig: Tribologie - Handbuch (2010), Vieweg+Teubner Verlag ISBN: 383-48-0017-1
<https://content.e-bookshelf.de/media/reading/L-3940028-881dda4577.pdf>