

## Tárgytematika / Course Description

### Tribológia és káranalízis

AJNM\_BMTM032

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Knaup Jan Christopher

Félév / Semester: 2017/18/2

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 2/0/2

Tárgy féléves óraszám /

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

### OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A félév során a hallgatók megismerkednek a tribológia tudományágának alapjaival, a tribológia belső égésű motorokban való előfordulásával, a lezajló súrlódási folyamatokkal, a súrlódás csökkentéséhez szükséges kenélméletekkel, kenőanyagok összetételével és hatásaival. A hallgatóknak meg kell ismerniük a kopási mechanizmusokat, a jellegzetes kopásképeket, különböző kopásmérési eljárásokat, különös hangsúlyt fektetve a rádióizotópos valósidejű kopásmérési eljárásra (RNT). A hallgatók megismerkednek a belsőégésű motorokban előforduló károsodási folyamatokkal és ezek vizsgálatához szükséges tudással.

### TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

- 1.hét: Bevezetés a tribológiába, tribológiai alapok, tribológiai rendszer, tribológiai felületek
- 2.hét: Súrlódási alapismeretek, súrlódási állapotok és mechanizmusok
- 3.hét: Tribológiai mérési és vizsgálati technikák, tribológiai vizsgálatok csoportosítása
- 4.hét: Kenőanyagok tulajdonságai, felépítése
- 5.hét: Kopási alapismeretek, kopásmechanizmusok, kopáscsökkentési lehetőségek
- 6.hét: Kopásmérési eljárások, RadioNuklid Technikás online kopásmérés
- 7.hét: Belsőégésű motorok alkatrészeinek tribológiai elemzése
- 8.hét: Zárthelyi dolgozat
- 9.hét: Bevezetés a káranalízisbe
- 10.hét: Laborgyakorlat, kárelemzés
- 11.hét: Szívós törés, rideg törés
- 12.hét: Laborgyakorlat, kárelemzés
- 13.hét: Kifáradásos törés, termikus törések, kavitációs károsodások
- 14.hét: Laborgyakorlat, kárelemzés

### SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

Vizsga

### KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Kötelező irodalom:

- Gál Péter és Auer János. 2003. Tribológia 5. – Járműtribológia. Budapest: Tribotechnik Kft, 2003. ISBN 963-00-8692-1.
- Horst, Czichos und Karl-Heinz, Habig. 2010. Tribologie – Handbuch. Deutschland: Vieweg+Teubner Verlag, 2010. ISBN 383-48-0017-1.

**Ajánlott irodalom:**

- Everything on the internet
- Pradeep L. Menezes, Michael Nosonovsky, Michael R. Lovell, Sudeep P. Ingole, Satish V. Kailas. 2013.
- Tribology for Scientists andd Engineers. New York: Springer New York Heidelberg Dordrecht London, 2013. ISBN 978-1-4614-1944-0