

## Tárgytematika / Course Description

### Mechanizmusok

GKNB\_AMTM015

**Tárgyfelelős neve /**

**Teacher's name:** dr. Kupi Gábor

**Félév / Semester:** 2020/21/2

**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 a korábban, más tantárgyakban szerzett matematikai, mechanikai és fizikai ismeretekre építve megismerteti a hallgatóságot a mozgásra képes síkbeli szerkezetek kinematikai, dinamikai vizsgálataival. Ismerteti a vizsgálatokhoz szükséges elméleti alapismereteket. A tárgy témája még a fogaskerekes hajtóművek kinematikai vizsgálata. A síkbeli mechanizmusok tervezésének néhány alapfaladata is az ismeretanyag része.

---

### TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

1. hét: Alapfogalmak: tag, kényszer, kényszeregyenletek, kényszerkapcsolatok, geometriai szabadságfok, kinematikai szabadságfok, kinematikai lánc fogalma, kinematikai lánc geometriai és kinematikai szabadságfoka, záró tag kötöttsége.
2. hét: Szerkezeti felépítés alapelve, szerkezeti képlet, mechanizmusok geometriai-, kinematikai szabadságfoka, egyszerű és összetett típusú mechanizmusok.
3. hét: Kinematikai lánc geometriai és kinematikai szabadságfoka, kinematikai egyensúly tétele.
4. hét: Kinematikai lánc meghajthatósága valamint sebességállapota, mechanizmusok sebességállapotának meghatározása szerkesztéssel és számítással.
5. hét: Kinematikai lánc gyorsulásállapota.
6. hét: Kényszerek erőtvénye, kinematikai lánc dinamikai határozottsága.
7. hét: Erőjáték kinematikai láncokra, mechanizmusok dinamikai határozottsága, erőjáték mechanizmusokra.
8. hét: A Zsukovszkij tétel alkalmazása síkbeli mechanizmusokra.
9. hét: Centroids mechanizmusok (fogaskerék hajtások), alapfogalmak (modul, fejkör, lábkör, osztókör, gördülőkör), záró tag kötöttsége, szerkezeti képlet centroids mechanizmusokra, meghajthatósági vizsgálat, sebességállapot centroids mechanizmusokra, áttétel számítása.
10. hét: Bolygóművek vizsgálata, Kutzbach-féle sebességábra, áttétel.
11. hét: Gömbi mechanizmusok, kardán-csukló vizsgálata, kúpfogaskerék hajtások vizsgálata, kinematikai lánc, szögsebességek közötti összefüggések, áttétel számítása, kúpfogaskerekes bolygóművek vizsgálata.
12. hét: Síkbeli mechanizmusok tervezésének elemei, négycsuklós mechanizmusok vizsgálata, tagok

körbeforgathatóságának feltételei (Grashof tétel).

13. hét: Pályagörbe vizsgálata, holtpontok megvalósíthatósága, magasabb rendű holtpontok tervezése.

14. hét: Inflexiós kör, mechanizmusok tervezése inflexiós kör segítségével, mechanizmusok áttervezhetősége Roberts tétele segítségével.

---

## SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESMENT'S METHOD

A tanterv szerint a tantárgy félévközi jeggyel (gyakorlati jeggyel) zárul.

A gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a félév során **két témazáró zárthelyi dolgozat** eredményes teljesítése. A zárthelyi dolgozatok 80 %-ban feladatmegoldásból és 20 %-ban alapfogalmak, tételek és törvények számonkéréséből állnak.

A témazáró zárthelyiken összesen **maximálisan  $2 \times 20 = 40$  pont** érhető el. **A gyakorlati jegy megszerzéséhez a zárthelyiken külön-külön legalább 8 pontot kell elérni.** A gyakorlati jegy alapjául a fenti számonkérési alkalmakon, illetve ezek pótlásánál elért pontszám szolgál.

**A külön-külön 8-8 pontos minimum-feltétel teljesülése mellett a gyakorlati jegy:**

**elégséges (2) : 16 - 20 pont,**

**közepes (3) : 21 - 25 pont,**

**jó (4) : 26 - 30 pont,**

**jeles (5) : 31 - 40 pont** elérése esetén.

A témazáró zárthelyi dolgozatok megírásának elmulasztása, vagy sikertelensége esetén a gyakorlati jegy megszerzése a szorgalmi időszakban **egy alkalommal, az utolsó oktatási héten pótolható. Pótolni azokból a témakörökből szükséges, amelyekből a hallgató nem érte el a 8 pontos minimum feltételt.**

A **gyakorlati jegy pótlásának** követelményei a vizsgaidőszakban minden vonatkozásban megegyeznek az utolsó hét pótlási feltételeivel (kivéve a díjmentességet!)

A hallgatóknak személyazonosságukat az évközi **zárthelyi dolgozatokon és gyakorlati jegy pótlásokon arcképes igazolvánnyal** (személyi ig., diák ig., jogosítvány, stb.) **kell igazolniuk.** A félévközi és a gyakorlati jegy pótló zárthelyik időtartama alatt a termet elhagyni nem lehet. **Aki a teremből a zárthelyi időtartama alatt indokolatlanul kimegy, zárthelyi dolgozatára feladatára nulla pontos értékelést kap.**

---

## KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Jezsó K.: Mechanizmusok, BSc jegyzet, Universitas-Győr Kht. 2007.

**Ajánlott irodalom:**

Jezsó Károly: Mechanizmusok, Miskolci Egyetemi Kiadó 1999.

Sályi István: Egyszerű síkbeli mechanizmusok, Miskolci Egyetemi Kiadó 1998.

---