

## Tárgytematika / Course Description

### Mechanizmusok

NGB\_AG013\_1

**Tárgyfelelős neve /**

**Teacher's name:** dr. Pere Balázs

**Félév / Semester:** 2021/22/1

**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 a korábban, más tantárgyakban szerzett matematikai, mechanikai és fizikai ismeretekre építve megismerteti a hallgatót 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 (fogaskerek 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, kúpogaskerek hajtások vizsgálata, kinematikai lánc, szögsebességek közötti összefüggések, áttétel számítása, kúpogaskerekes 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 / ASSESSMENT'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

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

#### Ajánlott irodalom:

Ježsó Károly: Mechanizmusok, Miskolci Egyetemi Kiadó 1999.

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