

## TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

**Mechatronika projekt**

1.	kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
	BMEGEFOAMM3	6	0+2+1 f	4	magyar	1/1

**2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:**

Név:	Beosztás:	Tanszék:
Dr. Lipovszki György	egyetemi docens	MOGI Tsz.

**3. A tantárgy előadója:**

Név:	Beosztás:	Tanszék:
Valenta László	egyetemi adjunktus	MOGI Tsz.
Czmerk András	egyetemi tanársegéd	MOGI Tsz.

**4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít:**

Dinamika, rezgésstan, elektromechanika, analóg elektronika, műszer-és mérés technika, finommechanikai konstrukciós elvek, gépelemek-gépszerkezetek.

**5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend:**

Elektromechanika, Rezgésstan, Irányítástechnika.

**6. A tantárgy célkitűzése:**

A Mechatronika I. c. tantárgy elméleti ismereteinek megértését és elmélyítését célozza a projekt feladat. Ennek során a cél többféle fizikai rendszerből álló, összetett szabályozott szakasz dinamikai modelljének megalkotása, és a rendszer digitális szimulációja annak érdekében, hogy az egyes összetevők rendszerre gyakorolt hatását a hallgatók megismerjék.

**7. A tantárgy részletes tematikája:**

*1-2. hét:* Az első, bevezető időszakban - heti 3 órában - a tantermi gyakorlatok keretében a hallgatókkal megismertetjük az összes projekt feladatot. Ezt követően történik a téma kiválasztása, majd a beadandó munka felépítésének ismertetése, a tervezési módszerek, irodalom-és gyártmány kutatás módszereinek bemutatása, valamint útmutatás az ismeretek célirányos rendszerezésére modellezési és a tervezési munka során.

A tervezési feladatok jellege kétféle, a hallgatók érdeklődésüknek megfelelően választhatnak:

- Típus-feladat (Van létező minta a konstrukcióra az iparban.)
- Kutatás-jellegű feladat (Újszerű konstrukció, többnyire a doktoranduszok munkájához, vagy aktuális ipari kutatáshoz kapcsolódóan.)

*3-6. hét:* A Mechatronika I. c. tárgy tananyagához kapcsolódóan, elkezdődik a kiválasztott projekt-feladatok oktatói segédlettel történő modellezése. Struktúra elemzés gráfok segítségével, egyenletek felírása a hurok és csomóponti módszer segítségével. Az Irányítástechnika c. tárgyban elsajátított ismeretek alapján a modellezett szabályozott szakaszhoz szabályozót kell választani, és vizsgálni kell a stabilitást.

7-9. hét: A digitális szimuláció alapjai, a rendszeregyenlet „gyorsírása” jelfolyam gráffal. A jelfolyam gráf és a szimulációs tömbvázlat kapcsolata. A legáltalánosabban használt szimulációs programok ismertetése, mint pl. Matlab Simulink, Labview, Tutsim.

10-14. hét: Önálló munka a tanszéki CAD laborban, amelynek során a korábban elkészített programot gépre viszik a hallgatók, és elvégzik a szimulációs feladatokat.

15. hét: A projekt feladat ismertetése és védése.

### **Terv feladat beadása:**

A diplomaterv feladathoz hasonló szerkezeti felépítésben, nyomtatott (rajzolt) formában és elektronikus adathordozón a szorgalmi időszak utolsó munkanapjával bezárólag.

## **8. A tantárgy oktatásának módja:**

A feladatok megismertetését és kiválasztását is beleértve összesen 9 tantermi gyakorlat formájában modellezési munka folyik. A rendszeregyenlet megalkotása után kerül sor a CAD laborban végzett gyakorlatokra, összesen 5 alkalommal, amelyek során a kiválasztott feladat digitális szimulációját kell elvégezni.

## **9. Követelmények**

Az aláírás és a félévközi jegy megszerzésének feltétele: A konzultációkról a gyakorlatvezető látogatási-és eredmény naplót vezet a feladatlap hátoldalán, amelyről a védelem során beszámol. Az időbeli elcsúszás megakadályozása érdekében a feladat kiadását követő 8. héten a tervfeladat készültségi szintjét értékeljük! A szorgalmi időszak utolsó hetében kerül sor a terv feladat nyilvános védésére, amely felépítésében és külsőségeiben a szakdolgozat védésére hasonlít. A védésre PP bemutatót kell összeállítani. A félévi érdemjegy megállapításához három szempontot veszünk figyelembe. Az első a terv feladatra a gyakorlatvezető által javasolt osztályzat, a második, a feladat ismertetésének színvonala a védelem során, a harmadik a kérdésekre, illetve a bírálatra adott válaszok minősége. A terv feladat minimum 2/3 súllyal számít a végső érdemjegybe, a másik két szempont 1/6-1/6 arányban.

## **10. Konzultációs lehetőségek**

A gyakorlatok során, és külön kihirdetett időpontokban.

## **11. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:**

Szabó (szerk.): Gépészeti rendszertechnika, MK

Petrik-Huba-Szász: Rendszertechnika, TK 1986.

Huba: Mechatronikai rendszerek, Elektronikus oktatási segédlet

Isermann: Mechatronische Systeme, Hanser, 2001

## **12. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:**

Az előadáson elhangzottak feldolgozása, szakirodalmi anyagok feldolgozása.

## **13. A tantárgy tematikáját kidolgozta:**

Név:	Beosztás:	Tanszék:
Dr. Huba Antal	c. egyetemi tanár	MOGI Tsz.