

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

Mechatronika alapjai

1.	kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
	BMEGEFOAMM0	1	2+1+0 f	3	magyar	1/1

2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:

Név:	Beosztás:	Tanszék:
Dr. Lipovszki György	egyetemi docens	Mechatronika, Optika és Gépészeti Informatika (MOGI)

3. A tantárgy előadója:

Név:	Beosztás:	Tanszék:
Dr. Huba Antal	c. egyet. tanár	MOGI
Czmerk András	egyetemi tanársegéd	MOGI

4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít:

Középiskolai fizikai és műszaki ismeretek.

5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend: nincs előtanulmányi követelmény**6. A tantárgy célkitűzése:**

A cél az, hogy a tanulmányok kezdetén felvázoljuk azokat a műszaki tématerületeket és műszaki megoldásokat, amelyek jellemzőek a mechatronikára. A gépészet és a mechatronika fejlődéstörténetének, eszköztárának és más műszaki tudományterületekkel való kapcsolatrendszerének ismerete, különös tekintettel a tanterv legfontosabb tárgycsoportjaira. A mindennapi életben előforduló mechatronikai rendszerek felépítésének ismerete. Mechatronikai rendszerek tervezéséhez és működtetéséhez szükséges ismeretek bemutatása, különös hangsúllyal ezek megjelenésére a tantervben.

7. A tantárgy részletes tematikája:

1. A mechatronika fogalma, nemzetközi meghatározások. A mechatronika, mint szintetizáló műszaki tudományterület létrejötte és fejlődése.
2. A mechatronika műveléséhez szükséges tudományterületek áttekintése, a három „tartópillér”. Elemző példák mechatronikai megoldásokra különböző műszaki területekről. Számítástechnikai hardver eszközök, gépészeti gyártó és mérő berendezések, automaták, robotok
3. Elektronikai ipar gyártóberendezései, SMD automaták. Mechatronikai megoldások kommersz híradástechnikai eszközökben (kamerák, CD, DVD, stb.).
4. A mechatronikai rendszerek jellegzetes struktúrája és építőelemei.
5. A mechatronika irányítástechnikai háttere. A szabályozott rendszerek dinamikai és stabilitási követelmények.
6. Fizikai-technikai rendszerek jellemző mennyiségei, változói és kapcsolatrendszerük.

7. 1. ellenőrző zh. A dinamikai modellezés fontossága szabályozott rendszerek tervezésében. A modellezés lépései a működési vázlattól az absztrakt matematikai modellekig.
8. A matematikai modellek mechatronikában használatos formái.
9. Műveletek a jelfolyam gráfok és tömbvázlatok segítségével.
10. Jelek rendszerezése, idő és frekvencia tartománybeli alakjuk és ezek felhasználása.
11. Megosztott óra. Üzemlátogatások csoportokban, 4 színhelyen. Átviteli tagok fogalma, alpműveletek átviteli tagokkal.
12. Megosztott óra. Üzemlátogatások csoportokban, 4 színhelyen. Átviteli tagok fogalma, alpműveletek átviteli tagokkal.
13. Kapcsolat a mechatronikai rendszerek hatásvázlatával. Bevezetés a szabályozott rendszerek stabilitás vizsgálatába
14. 2. ellenőrző zh.

8. A tantárgy oktatásának módja: Előadás, tantermi gyakorlat és üzemlátogatás.

9. Követelmények

A félévközi jegy megszerzésének feltétele: 2 db ellenőrző zárthelyi elégséges szintű teljesítése a 7. és 14. héten, valamint az üzemlátogatásról esszé írása és leadása a szorgalmi időszak végéig.

A zárthelyik a TVSZ szerint pótolhatók a vizsgaidőszakban.

A félévközi jegy megállapítása: a zárthelyik érdemjegyeinek az átlaga. Az esszé kétes esetben javíthat az eredményen.

10. Konzultációs lehetőségek

A konzultációkat a tanszéki hirdető táblán és a Honlapon meghirdetett időpontban tartjuk.

11. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

- Huba – Molnár: Mechatronika. Elektronikus előadási segédlet.
- Roddeck: Einführung in die Mechatronik
Teubner Verlag, Stuttgart 1997.

12. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:

A tanórán kívül irodalomkutatásra, zárthelyikre való felkészülésre fordítandó idő: 3 ó/hét.

13. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

Név:	Beosztás:	Tanszék:
Dr. Huba Antal	c. egyet. tanár	MOGI