

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

2009.04.06.

**Biomechatronika
(Biomechatronics)**

1.	kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
	BMEGEMIAMB	7.	2+0+0 f	3	magyar	1/1

2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Aradi Petra	egyetemi docens	Mechatronika, Optika és Gépészeti Informatika Tanszék

3. A tantárgy előadója:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Aradi Petra	egyetemi docens	Mechatronika, Optika és Gépészeti Informatika Tanszék
Dr. Szokoly Miklós PhD	osztályvezető főorvos	Főv. Önk. Péterfy S. u. Kórház-Rendelőintézet és Baleseti Központ

4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít:

Középiskolai biológia. Élettan és bionika I. és II. c. tantárgy ismeretanyaga.
A választott szakiránynak megfelelő ismeretek.

5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend:

Élettan és bionika I. (BMEGEMIAME1) és Élettan és bionika II. (BMEGEMIAME2)

6. A tantárgy célja:

A biomechatronika a mechanikát, elektronikát és informatikát integráló mechatronikát a biológiával összekapcsoló interdiszciplináris tudomány. Egyfelől a biológiai rendszereket támogatja műszaki megoldásokkal, másfelől a biológiai rendszerektől „tanul” (biomimetika). A tantárgy célja, hogy a hallgatók áttekintést kapjanak a biomechatronika dinamikusan fejlődő alkalmazási területeiről és képesek legyenek önállóan és csapatban dolgozni a területhez kapcsolódó feladatok megoldásában.

7. A tantárgy részletes tematikája:

Szemelvények az alábbi témakörökből:

Biológiai rendszereket támogató műszaki megoldások. Gyógyászati segédeszközök, ortézisek, protézisek, implantátumok. Műtéti technikák, minimál- és non-invazív beavatkozások. Rehabilitáció.

Biológiai rendszerektől „tanuló” (biomimetikus) műszaki megoldások. Látás: hogyan lát a légy és a kaméleon? Érzékelés: a bőr, mint szenzor. Kültakaró: hőszigetelés, áramlási ellenállás csökkentése, álcázás. Mozgás: ízeltlábúak, halak, emlősök. Együttműködés: hangyaboly, méhkas, madárraj – hogyan dolgoznak együtt?. Tájékozódás: postagalamb-

bok, delfinek, lazacok – hogyan csinálják?

8. A tantárgy oktatásának módja:

Heti 2 óra előadás.

9. Követelmények

Két, tanórán megírt zárthelyi és két házi feladat egyenként legalább elégséges szintű teljesítése. A félévközi jegy kialakítása a zárthelyik, a házi feladatok és a tanórai munka alapján történik. Önálló szorgalmi jellegű feladatok megoldása a félévközi jegy értékét emeli.

10. Konzultációs lehetőségek:

A foglalkozások során és külön megbeszélte időpontokban.

11. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

A félév során kiadott elektronikus és nyomtatott anyagok.

12. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:

A tanórákon elhangzottak és szakirodalmi anyagok feldolgozása, felkészülés a zárthelyikre, házi feladatok elkészítése.

13. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Aradi Petra	egyetemi docens	Mechatronika, Optika és Gépészeti Informatika Tanszék
Dr. Szokoly Miklós PhD	osztályvezető főorvos	Főv. Önk. Péterfy S. u. Kórház-Rendelőintézet és Baleseti Központ