

Záróvizsga kérdéssor

Tantárgycsoport neve: **Biomechatronika**

Neptun kódja: ZVEGEMIBMBM

Kreditértéke: 7

Tantárgycsoportba sorolt tantárgyak:

- **Bionika és élettan** (BMEGEMIBMBE)
- **Biomechatronika** (BMEGEMIBMBM)

Képzés: Mechatronikai mérnöki alapképzési szak (2N-AM0-2017)

Specializáció: Biomechatronika specializáció

Tantárgyfelelősök:

- Dr. Aradi Petra, aradi.petra@mogi.bme.hu
Mechatronika, Optika és Gépészeti Informatika Tanszék, Gépészmérnöki Kar
- Dr. Kiss Rita Mária, rita.kiss@mogi.bme.hu
Mechatronika, Optika és Gépészeti Informatika Tanszék, Gépészmérnöki Kar

A tantárgyak hatályos adatlapját a Gépészmérnöki Kar Oktatási Portálján tekintheti meg.

<https://oktatas.gpk.bme.hu/>

A vizsgafelkészülés előtt a kérdéssor időbeli hatályát mindig ellenőrizze az edu.gpk.bme.hu oldalon!

Érvényes: 2021. szeptember 1-től

Dr. Aradi Petra s.k.

egyetemi docens

Dr. Kiss Rita Mária s.k.

egyetemi tanár

1 8 7 1

Bionika és élettan

1. A mozgás szervrendszere: anatómiai és élettani alapok, jellegzetes diagnosztikus és terápiás eszközök fizikai elve, funkciója, megvalósítása.
2. A keringés szervrendszere: anatómiai és élettani alapok, jellegzetes diagnosztikus és terápiás eszközök fizikai elve, funkciója, megvalósítása.
3. A légzés szervrendszere: anatómiai és élettani alapok, jellegzetes diagnosztikus és terápiás eszközök fizikai elve, funkciója, megvalósítása: anatómiai és élettani alapok, diagnosztikus és terápiás eszközök fizikai elve, funkciója, megvalósítása.
4. Az emésztés szervrendszere: anatómiai és élettani alapok, jellegzetes diagnosztikus és terápiás eszközök fizikai elve, funkciója, megvalósítása.
5. A kiválasztás szervrendszere: anatómiai és élettani alapok, jellegzetes diagnosztikus és terápiás eszközök fizikai elve, funkciója, megvalósítása.
6. Az idegrendszer: anatómiai és élettani alapok, jellegzetes diagnosztikus és terápiás eszközök fizikai elve, funkciója, megvalósítása.
7. A belső elválasztású mirigyek rendszere: anatómiai és élettani alapok, jellegzetes diagnosztikus és terápiás eszközök fizikai elve, funkciója, megvalósítása.
8. Az érzékszervek: anatómiai és élettani alapok, jellegzetes diagnosztikus és terápiás eszközök fizikai elve, funkciója, megvalósítása.

Biomechatronika

1. Részletesen mutassa be a tervezési elveket a természetben, hasonlítsa össze a mérnök tervezés alapelveivel!
2. Mutassa be a biomechatronika rendszereket és azok egységeit az egészségügyben! Térjen ki a robotok alkalmazásának feltételeire és típusaira!
3. Hasonlítsa össze a passzív és akaratlagos rehabilitáció elveit, módszereit és eszközeit!
4. Mutassa be az implantátumok tervezésének lépéseit, engedélyezési kérdéseit, hasonlítsa össze a hagyományos és biológiailag inspirált teherviselő implantátumokat, kitérve az additív gyártásra is!
5. Milyen két fő kísérleti elrendezést (study design) különböztetünk meg a statisztikai elemzésekben az összehasonlítandó adatok szempontjából? Melyiket mikor, hogyan használjuk?
6. Mutassa be egy statisztikai hipotézisvizsgálat fő lépéseit!
7. Mutassa meg az ideális frekvenciaszűrők karakterisztikáját, jellemzőit, azok hatását a frekvenciatartományban egy tetszőleges (nem konstans) spektrumú jelen!
8. Mutassa be az EMG jel fiziológiai/biológiai forrását, az EMG jel jellemzőit, az időtartománybeli feldolgozás lépéseit és néhány kinyerhető jellemzőt!