



Önálló laboratórium témakiírás

Elektromágneses erőkerek élettani hatásainak modellezése

A téma ismertetése:

Bizonyos orvosi diagnosztikai és terápiás alkalmazások, valamint a legtöbb vezeték nélküli telekommunikációs és energiaátviteli megoldások a működésük során jelentős elektromágneses erőteret hoznak létre. Ezen erőkerek hosszútávú egészségre gyakorolt hatása nem ismert, emiatt még napjainkban is jelentős kutatómunka folyik a területen világszerte. Az önálló laboratóriumi munka célja az elektromágneses erőkerek és az emberi szövetek kölcsönhatásának modellezése. A munka során a hallgató a jelenlegi kutatási eredmények áttekintése után kidolgozza az elektromágneses erőkerek és az emberi szövetek kölcsönhatásának számítógépes szimuláción alapuló modelljét majd a kidolgozott modellt laboratóriumi mérésekkel validálja. Az új modell alapján javaslatokat fogalmaz meg a vizsgált elektromágneses erőkerekre alapuló technológia hatásainak csökkentésére.

Az önálló labor során megvalósítandó feladatok:

1. A vonatkozó szakirodalom feldolgozása, az eddigi modellek kritikai értékelése
2. A korábban használt modellek továbbfejlesztése
3. Számítógépes szimuláció elvégzése
4. Kísérleti elrendezés kialakítása kapott eredmények validálására
5. Eredmények értékelése, javaslatok megfogalmazása

Hallgatói létszám: 1-2 fő

Ajánlott irodalom:

1. J. Malmivuo, R. Plonsey: Bioelectromagnetism - Principles and Applications of Bioelectric and Biomagnetic Fields, Oxford University Press, New York, 1995.
2. C. Fruse, D. A. Christensen, C. H. Durney: Basic Introduction to Bioelectromagnetics, Second edition, CRC Press, 2009
3. R. W. Y. Habash: Bioeffects and therapeutic applications of electromagnetic energy, CRC Press, 2008
4. R. Plonsey, R. C. Barr (Bioelectricity: A Quantitative Approach, Springer, 2007

A munka folytatható diplomatervként, majd akár PhD munka keretében is.

Belső konzulens: Dr. Szlávecz Ákos, BME-IIT
E-mail: szlavecz@iit.bme.hu

Külső konzulens: Dr. Tamus Zoltán Ádám, Dr. Berta István, BME-VET
E-mail: tamus.adam@vet.bme.hu

Alulírott **Dr. Tamus Zoltán Ádám** konzulens vállalom, hogy a jelentkezett hallgatókat a fenti kiíráshoz kapcsolódó önálló laboratóriumi munkájában segítem, rendszeres konzultációt biztosítok a számára. A félév végén a hallgató munkájáról írásos értékelést készítek. A részletes tárgykiírás a <https://www.iit.bme.hu/egeszsegugyi-mernok/euonlab12> oldalon olvasható.

Dátum:

.....
Konzulens