ÓBUDAI EGYETEM
NEUMANN JÁNOS INFORMATIKAI KAR

Biomatika és Alkalmazott Mesterséges Intelligencia Intézet			Mintatanterv szerinti 2. félév 2024-25-2			
Tantárgy neve:	Kódja:	Kredit:	Óraszám			
				ea	tgy	lab
Fiziológiai jelek méréstechnikája	NBXOR1HMLF	5	levelező féléves	10	5	5
Tárgyfelelős: Sájevicsné Dr. habil. Sápi Johanna			Beosztás: egyetemi adjunktus			
Oktató(k): Dr. Vizvári Zoltán Ákos, Dr. Tóth Attila (PTE ÁOK)						
Előtanulmányi feltételek:	-					
Számonkérés módja:	vizsga					

A tananyag	
Oktatási cél:	A tantárgy célja, hogy a hallgatók megismerkedjenek a fiziológiai alapfogalmakkal, az élettani jelek típusaival és azok mérési lehetőségeivel a humán szervezetben. Ezt követően az élettani jelek mérésére szolgáló műszerek részletes tárgyalása következik, a műszerek működési elvének fizikai hátterével, a műszerek alkalmazásának gyakorlati leírásával, az orvosbiológiai eszköz használatának előnyeivel és hátrányaival, illetve a vonatkozó biztonságtechnikai megfontolásokkal.
Tematika:	A tematika felváltva ismerteti a tantárgy céljának megfelelő fizikai-, fiziológiai-alapfogalmakat (áramlástani jelenségek, anyagtranszport, diffúziós jelenségek, elektródok biopotenciálok mérésére, képalkotó eljárások fizikai alapjai) és a humán-fiziológiai jelek és az orvosbiológiai műszerek statikus jellemzőit. Ezzel párhuzamosan az orvosbiológiai eszközök részletes bemutatása is megtörténik: vérnyomásmérés, vércukormérés, EKG, EEG, ultrahang, röntgen, CT, MRI, és PET.

Féléves ütemezés	
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör
1.	Bevezető előadás, tantárgyi követelmények és félév menetének ismertetése
2.	Áramlástani jelenségek fizikai alapjai
3.	Vérnyomásmérés
4.	Anyagtranszport, diffúziós jelenségek fizikai alapjai
5.	Vércukormérés
6.	Elektródok biopotenciálok mérésére I.
7.	Elektrokardiográfia (EKG)
8.	Elektródok biopotenciálok mérésére II.
9.	Elektroenkefalográfia (EEG) és elektromiográfia (EMG)
10.	Képalkotó eljárások fizikai alapjai I.
11.	Ultrahang (UH), Röntgen (RTG), Komputertomográfia (computed tomography, CT)
12.	Képalkotó eljárások fizikai alapjai II.
13.	Mágnesesrezonancia-képalkotás (Magnetic Resonance Imaging, MRI), Pozitronemissziós tomográfia (PET)
14.	Összefoglalás
Félévközi követelmények	

Évközi jegy / aláírás megszerzésének feltételei:	Aláírás megszerzésének feltétele: az órák legalább 50%-án lévő részvétel, e-learning esetén ez a szabály nem alkalmazható.

Zárthelyi dolgozatok	
Oktatási hét	Témakör
-	-

Az *évközi jegy* kialakításának módszere (csak évközi jegyes tárgyak esetében töltendő ki)
-

Pótlás módja	
A ZH / évközi jegy / aláírás pótlásának módja:	Az aláíráspótló héten, a vizsgaidőszak első 10 munkanapjának valamelyikén aláíráspótlás díj ellenében pótolható.

Vizsga módja: szóbeli vizsga
Vizsgajegy kialakítása: szóbeli vizsgán elért eredmény alapján
Az egyes érdemjegyek ponthatárai:
-

Irodalom	
Kötelező:	• Dr. Jobbágy Ákos: Segédanyag az orvosbiológiai méréstechnika c. tárgyhoz, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Méréstechnika És Információs Rendszerek Tanszék, 2003. • InformedHealth.org [Internet]. Cologne, Germany: Institute for Quality and Efficiency in Health Care (IQWiG); 2006-. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK65083/ • Steven Schreiner, Joseph D. Bronzino, Donald R. Peterson (ed.): Medical Instruments and Devices, Principles and Practices, Taylor & Francis Inc, 2015. • Radiopaedia.org
Ajánlott:	
Egyéb segédletek:	• https://elearning.uni-obuda.hu/