

Óbudai Egyetem Neumann János Informatikai Kar		Biomatika Intézet		
Tantárgy neve és kódja: <i>Bevezetés az egészségügyi mérnöki tudományokba (NIRBE1SVNC)</i> Kreditérték: 4				
Mérnök Informatikus BSc szak		Nappali tagozat 2015/16 tanév I. félév		
Tantárgy oktató(i): Dr. Kovács Levente, Dr. Kozlovszky Miklós, Dr. Haidegger Tamás, Dr. Ferenci Tamás, Sájevicsné Dr. Sági Johanna				
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)		Matematika szigorlat (NSTMS1SANC), Szoftver szigorlat (NSTSS1SANC)		
Heti óraszámok:	Előadás: 4	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció: 0
Számonkérés módja:	Évközi jegy			
<b>A tananyag</b>				
<p><i>Oktatási cél:</i> Az egészségügyi mérnöki (angolul biomedical engineering) tudomány a XX. század második felében jött létre mai formájában, mint interdiszciplináris tudományág. A tudományterület legfőbb célja, hogy hatékonyan segítse az orvosi tudományterület előrehaladását (kutatásban és klinikai gyakorlatban egyaránt) a mérnöki és informatikai tudományok aktuális ismereteivel. A szakirodalom a következő tizenhárom jól elkülöníthető csoportra osztotta az egészségügyi mérnöki (EüMk) tudományterületet: élettani és kórélettani szabályozások, orvosi műszer- és mérés technika, orvosi jelfeldolgozás, orvosi informatika, orvosi képfeldolgozás, biotechnológia, klinikai mérnöki tudomány, orvosi képalkotás, bioszenzorok, biomechanika, biokompatibilis anyagok, rehabilitációs mérnöki tudomány, valamint protézisek és mesterséges szervek technológiája. A tárgy célkitűzése, hogy betekintést adjon a nevezett témakörökbe, átfogó képet nyújtva a témakörök aktuális állapotáról, valamint az Óbudai Egyetemen folyó ezirányú kutatási lehetőségekről.</p> <p><i>Tematika:</i> A tárgy tematikája informatikai és mérnöki tudományokra alapszik és ötvözi a BSc képzésben oktatott tárgyak jelentős részét. Ennek célja éppen az, hogy a diákok betekintést nyerjenek hogyan tudják az elsajátított tárgyak ismereteit ötvözni.</p>				

Féléves ütemezés:	
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör
1.	Bevezető előadás (Sájevicsné Dr. Sági Johanna)
2.	Biostatisztika (Dr. Ferenci Tamás)
3.	Élettani és kórélettani modellezés, identifikáció és szabályozás 1 – diabétesz kontroll (Dr. Kovács Levente)
4.	Élettani és kórélettani modellezés, identifikáció és szabályozás 2 – tumor kontroll (Sájevicsné Dr. Sági Johanna)
5.	Robotsebészet. Számítógéppel integrált sebészet (Dr. Haidegger Tamás)
6.	Kép által vezetett sebészet eszközei, az intra-operációs navigációs rendszerek 1 (Dr. Haidegger Tamás)
7.	Kép által vezetett sebészet eszközei, az intra-operációs navigációs rendszerek 2 (Dr. Haidegger Tamás)
8.	Orvosi képalkotás. Radiológiai ismeretek. Nukleáris medicina. (Dr. Kozlovszky Miklós)
9.	Orvosi képalkotás (Dr. Kozlovszky Miklós)
10.	Orvosi vizualizáció és az orvosi informatika (Dr. Kozlovszky Miklós)
11.	Írásbeli vizsga (zárthelyi dolgozat)
12.	Rektori-dékáni szünet
13.	Prezentációk; írásbeli vizsga pótlási lehetőség

14.	Prezentáció pótlási lehetőség
<b>Félévközi követelmények</b>	
<p>Esszé készítése</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- egy, a félév során prezentált témakörből</li> <li>- a hallgató érdeklődési körének megfelelően</li> <li>- a feladat elvégzésében a konzulens az adott témakör előadó tanára</li> <li>- az esszé hossza: 10-15 oldal</li> <li>- az esszé leadásának határideje: november 29. éjfél a konzulensnek</li> </ul> <p>Szóbeli előadás (prezentáció) készítése</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- az esszé szóbeli előadása</li> <li>- prezentáció elküldésének határideje: november 29. éjfél</li> <li>- prezentáció ideje: december 2.</li> <li>- pótlási/javítási lehetőség: december 9.</li> <li>- a prezentáció hossza: 10 perc</li> </ul> <p>Írásbeli vizsga</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- minden, a félév során prezentált témakörből lesznek kérdések</li> <li>- teszt-jellegű</li> <li>- a vizsga ideje: november 18.</li> <li>- pótlási/javítási lehetőség: december 2.</li> </ul>	
<b>Zárthelyi dolgozatok</b>	
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör
<b>A félévzáró érdemjegy (é) kialakításának módszere</b>	
<p>Érdemjegy kialakítása</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a prezentáció alapján (bizottság)</li> <li>- az esszé alapján (konzulens)</li> <li>- az írásbeli vizsga alapján</li> </ul> <p>0.3*esszé + 0.3*prezentáció+ 0.4*írásbeli vizsga</p>	
<b>Pótlás módja</b>	
13. és 14. héten	
<b>Vizsga módja</b>	
<b>Vizsgajegy kialakítása</b>	
<b>Irodalom</b>	

Kötelező:
- Az óra anyagát képző diáorok.
Ajánlott:
Bronzino J.D: The Biomedical Engineering Handbook. CRC Press, 2005. Khoo M: Physiological Control System. Analysis, Simulation and Estimation. IEEE Press, 2000.
Egyéb segédletek:
-