

<b>Óbudai Egyetem</b> Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Mechatronikai és Járműtechnikai Intézet		
<b>Tantárgy címe és kódja: Modellezés és szimuláció BGRST13MNE</b>				<b>Kreditérték: 3</b>
<i>Nappali tagozat 2021/22. tanév 1. félév</i>				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: <b>Mechatronikai mérnök szak</b>				
Tantárgy oktató(i): <b>Pokorádi László</b>				
Előtanulmányi feltételek (kóddal) –				
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 1	Konzultáció:
Félévzárás módja: (követelmény)	<b>Évközi jegy</b>			
<b>A tananyag</b>				
<b>Oktatási cél:</b> Mérnöki, problémamegoldó gondolkodás kialakítása a matematikai modellezés mérnöki munkához szükséges eszköztárának bemutatása, az alapvető modellezési és rendszerelemzési módszerek elsajátítása.				
Ütemezés:				
Oktatási hét	Témakör			
1.	Rendszermodellezési alapok			
2.	Technikai jellemzők és jelek			
3.	A jellemzők dimenziói			
4.	Műszaki rendszerek csoportosítása			
5.	Modellezési és szimulációs alapfogalmak			
6.	A matematikai modellalkotás és szimuláció 1.			
7.	A matematikai modellalkotás és szimuláció 2.			
8.	A dimenzióanalízis alkalmazása			
9.	Fizikai folyamatok matematikai leírása			
10.	Rendszerek gráfelméleti vizsgálata			
11.	Determinisztikus rendszermodellezés és szimuláció			
12.	Modellalkalmazási példák			
13.	Monte-Carlo szimuláció			
14.	<b>Számonkérés</b>			
<b>Félévközi követelmények</b>				
<i>dolgozat, esszé</i>				
<i>Aláírást és évközi jegyet kap az a hallgató, aki egy megfelelő szintű tanulmányt nyújt be.</i>				
A foglalkozásokon való részvételt a TVSZ III.23.§ (1)-(4) pontja szabályozza. <b>Letiltva</b> bejegyzést kap az a hallgató, aki félévzáró tesztet írta meg és ezt nem tudja igazolni, vagy a hiányzásai meghaladják a TVSZ-ben meghatározott óraszámot. A Tanulmányi Ügyrend III.6.(4) pontja értelmében <b>megajánlott jegyet</b> kaphat az a hallgató, aki a zárthelyiket legalább elégségesre teljesítette és a zárthelyik átlaga eléri a közepes szintet. Az évközi jegy/aláírás szorgalmi időszakon túli pótlásának módjáról a Tanulmányi Ügyrend III.6.1.(3)/III.6.2.(3) pontja rendelkezik. Valamennyi, jelen dokumentumban nem szabályozott, kérdésben az Óbudai Egyetem Tanulmányi és Vizsgaszabályzata valamint Tanulmányi Ügyrendjének rendelkezései az irányadók.				
<b>A félévzárás módja</b> (vizsga módja: írásbeli, szóbeli, teszt, stb.)				
Aláírást és évközi jegyet kap az a hallgató, aki egy megfelelő szintű tanulmányt nyújt be.				
<b>Kötelező irodalom:</b>				
[1]	Pokorádi, László: Rendszerek és folyamatok modellezése, Campus Kiadó, Debrecen, pp. 242. (ISBN 978-963-9822-06-1). <a href="http://uni-obuda.hu/users/pokoradi.laszlo/b_1.html">http://uni-obuda.hu/users/pokoradi.laszlo/b_1.html</a>			
[2]	Pokorádi, László: Rendszertechnika TERC Kereskedelmi és Szolgáltató Kft., 2013. 133 p. (ISBN:978-963-9968-71-4)			

**Ajánlott irodalom:**

- [1] M. Csizmadia, Béla – Nándori, Ernő: Modellalkotás, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2003., pp. 579
- [2] Pokorádi László – Szabolcsi Róbert: Mathematical Models Applied to Investigate Aircraft Systems. Budapest: Műegyetemi Kiadó, 1999. 146 p. Monographical Booklets in Applied and Computer Mathematics; 12. ISBN:ISSN 1417 278 X
- [3] Szirtes, Tamás: Dimenzióanalízis és alkalmazott modellelmélet, Typotex, Budapest, 2006., pp. 810.
- [4] Szűcs, Ervin, Hasonlóság és modell, Műszaki könyvkiadó, Budapest, 1972., pp. 299.
- [5] Zadeh, L.A. – Polak, E.: Rendszerelmélet, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1972., pp. 476.
- [6] Fodor, György Jelek és rendszerek, Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2006., pp. 470