

## TANTÁRGY ADATLAP és tantárgykövetelmények

Cím:	<b>Rendszerelmélet 1.</b>
Tárgykód:	<i>IVB352MNMI</i>
Heti óraszám <sup>1</sup> :	<i>2 ea, 2 gy, 0 lab</i>
Kreditpont:	<i>4</i>
Szak(ok)/ típus <sup>2</sup> :	<i>Mérnök Informatikus (BSc) /K</i>
Tagozat <sup>3</sup> :	<i>N</i>
Követelmény <sup>4</sup> :	<i>v</i>
Meghirdetés féléve <sup>5</sup> :	<i>os</i>
Nyelve:	<i>Magyar</i>
Előzetes követelmény(ek):	<i>Műszaki matematika 2.</i>
Oktató tanszék(ek) <sup>6</sup> :	<i>Műszaki Informatika Tanszék (100%)</i>
Tárgyfelelős/Előadó:	<i>Dr. Sári Zoltán egyetemi docens</i>
Gyakorlatvezető:	<i>Dr. Sári Zoltán egyetemi docens, Dr. Schiffer Ádám egyetemi docens</i>
<b>Célkitűzése:</b>	
A tárgy a jelfeldolgozás és a rendszerelmélet alapjaival, valamint a lineáris rendszerek vizsgálatának módszereivel ismerteti meg a hallgatót.	
<b>Rövid leírás:</b>	
Rendszerelméleti és jelfeldolgozási alapok, a rendszermodellezés alapfogalmai. Lineáris rendszerek leírásának módszerei az idő-, frekvencia- és komplex frekvencia-tartományban. Jelek matematikai leírása, fontosabb jelkategoríák, típusaik és tulajdonságaik. Rendszerek jellemző tulajdonságai, linearitás, stabilitás, invariancia, stb. Rendszervizsgálat az időtartományban, rendszeregyenlet, konvolúció, állapotváltozós leírás. Frekvenciatartománybeli vizsgálatok, a Fourier-transzformáció és a spektrum. A komplex frekvenciatartomány jelentősége, alkalmazási lehetőségei a rendszervizsgálatban, a Laplace-transzformáció. Mintavételezés és rekonstrukció, a Shannon-tétel és értelmezése. Diszkrét-idejű jelek és rendszerek reprezentációja, jellemzése, diszkrét-idejű Fourier-transzformáció, z-transzformáció. FIR és IIR típusú rendszerek, a digitális szűrés alapfogalmai.	
<b>Oktatási módszer:</b>	
Előadáson az elméleti anyag és a megértést segítő példák bemutatása – szükség esetén projektor, multimédia segítségével –, a gyakorlaton közös, csoportos és önálló feladatmegoldás, házi feladatok.	
<b>Követelmények a szorgalmi időszakban (az aláírás megszerzésének feltételei):</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• a gyakorlatokon való minimum 70%-os részvétel.</li> <li>• a gyakorlati zárthelyik min. 40%-os teljesítése.</li> </ul>	
<b>Követelmények a vizsgaidőszakban:</b>	
Vizsga sikeres letétele.	
<b>Javítási (pótlási) lehetőségek:</b>	
A zárthelyi(k) legkésőbb a vizsgaidőszak első hetének végéig pótolhatók.	
<b>Konzultációs lehetőségek:</b> előzetes egyeztetés alapján.	

<sup>1</sup> Tárgykurzus típusok: ea – előadás, gy – gyakorlat, lab – labor

<sup>2</sup> K – kötelező, KV – kötelezően választható, SZ – szabadon választható (fakultatív)

<sup>3</sup> N – nappali, L – levelező, T – táv

<sup>4</sup> a – aláírás, f – félévközi jegy, v – vizsga, s – szigorlat

<sup>5</sup> os – őszi, ta – tavaszi

<sup>6</sup> Több tanszék esetén zárójelbe a terhelés várható százalékos megoszlása

**Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:**

Dr. Fodor György: Jelek és rendszerek, Műegyetemi Kiadó, 2006, ISBN: 963420869X

Dr. Kuczmann Miklós: Jelek és rendszerek, 2006

Dr. Szakonyi Lajos: Jelek és rendszerek I-II.

A. V. Oppenheim, A. S. Willsky: Signals and systems, *Prentice-Hall*, 1982, ISBN: 978-0138147570

2018. 09 . 03.

Dr. Sári Zoltán

tantárgyfelelős