

TANTÁRGY ADATLAP

és tantárgykövetelmények

Cím:	Jelek és rendszerek
Tárgykód:	PMTMINM705 / PMTMILM 705
Féléves óraszám ¹ :	<i>14 ea, 14 gy, 0 lab</i>
Kreditpont:	5
Szak(ok)/ típus ² :	Mérnök Informatikus/K
Tagozat ³ :	<i>N, L</i>
Követelmény ⁴ :	<i>v</i>
Meghirdetés féléve ⁵ :	<i>ta</i>
Nyelve:	<i>magyar</i>
Előzetes követelmény(ek):	
Oktató tanszék(ek) ⁶ :	<i>Műszaki Informatika Tanszék 100 %</i>
Tárgyfelelős:	<i>Dr. Sári Zoltán</i>
Előadó:	<i>Dr. Sári Zoltán</i>
<p>Célkitűzése: A tárgy a jelfeldolgozás és a rendszeranalízis területén alkalmazott módszerekkel ismerteti meg a hallgatót, továbbá betekintést nyújt a megismert módszerek gyakorlati alkalmazásának lehetőségeibe.</p>	
<p>Rövid leírás: Jelek matematikai leírása, rendszerleírási módszerek, folytonos- és diszkrét idejű rendszerek vizsgálata az idő-, frekvencia- és komplex frekvenciatartományban, mintavételezés és rekonstrukció, digitális rendszerek, lineáris és nemlineáris rendszerek, folytonos idejű rendszerek diszkrét reprezentációja, modellezés és szimuláció alapelvei.</p>	
<p>Oktatási módszer: Előadáson az elméleti anyag és a megértést segítő példák bemutatása – szükség esetén projektor, multimédia segítségével –, a gyakorlaton közös, csoportos és önálló feladatmegoldás, házi feladatok.</p>	
<p>Követelmények a szorgalmi időszakban:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a foglalkozásokon való minimum 70%-os részvétel. 	
<p>Követelmények a vizsgaidőszakban: Vizsga sikeres letétele.</p>	
<p>Pótlási lehetőségek:</p>	
<p>Konzultációs lehetőségek: előzetes egyeztetés alapján</p>	
<p>Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:</p> <p>Kötelező jegyzetek: Órai jegyzetek, segédletek, mintapéldák</p> <p>Ajánlott szakirodalom: A.V. Oppenheim: Signals and Systems Dr. Fodor György: Jelek, rendszerek és hálózatok (egyetemi jegyzet) Dr. Kuczmann Miklós: Jelek és rendszerek (főiskolai jegyzet)</p>	

¹ Tárgykurzus típusok: ea – előadás, gy – gyakorlat, lab – labor

² K – kötelező, KV – kötelezően választható, SZ – szabadon választható (fakultatív)

³ N – nappali, L – levelező, T – táv

⁴ a – aláírás, f – félévközi jegy, v – vizsga, s – szigorlat

⁵ os – őszi, ta – tavaszi

⁶ Több tanszék esetén zárójelbe a terhelés várható százalékos megoszlása

Részletes tantárgyprogram			
Hét	Ea/ Gyak./ Lab.	Előadás	Gyakorlat
1.	2/2/0	Jelek matematikai leírása, fontosabb FI és DI jelek, a komplex exponenciális jel és tulajdonságai, rendszertulajdonságok (linearitás, invariancia, stabilitás, stb.)	Fontosabb FI és DI jelek jellemzése, FI és DI jelek impulzus-reprezentációja, az általánosított derivált és alkalmazása
3.	2/2/0	A konvolúciós összegzés és integrál leszármaztatása, értelmezése, a rendszeregyenlet, rendszer stabilitása	A konvolúció alkalmazása, rendszeregyenlet megoldása különböző sajátérték-konfigurációk esetén
5.	2/2/0	Szinuszos jelek komplex reprezentációja, az átviteli karakterisztika leszármaztatása, ábrázolása	Bode- és Nyquist diagram ábrázolása, értelmezése és alkalmazása
7.	2/2/0	Jelek spektrális reprezentációja, FI és DI jelek spektruma, a Fourier-transzformáció, sávzélesség, sávhatárolt jelek	A Fourier-transzformáció tulajdonságai, és alkalmazása, alakhú jelátvitel
11.	2/2/0	Mintavételezés és a mintavételezett jel spektruma, Shannon-tétel	Mintavételezés problémái a gyakorlatban, a Shannon-tétel gyakorlati jelentősége és alkalmazása
13.	2/2/0	A Laplace-transzformáció értelmezése tulajdonságai, konvergenciatartománya, kapcsolata a Fourier-transzformációval	A Laplace-transzformáció alkalmazása a rendszeranalízisben, jelek és rendszerek operátoros reprezentációja
15.	2/2/0	DI rendszerek jellemzése a komplex frekvenciatartományban, a Z-transzformáció, IIR rendszerek tulajdonságai	A Z-transzformáció alkalmazása, DI rendszer differenciaegyenletének megoldása, (digitális szűrők)

Pécs, 2016. február
Dr. Sári Zoltán
adjunktus
előadó

HÖK Képviselője

szakvezető
Dr. Várady Géza

tantárgyfelelős
Dr. Sári Zoltán