

Óbudai Egyetem		AMK MI		
Tantárgy neve és kódja: Szenzorok és aktuátorok; Tárgy kód: AMXSZARSLE Kreditérték: 4				
Levelező tagozat 2021/2022. tanév 1. félév				
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Mechatronikai mérnök				
Tantárgyfelelős oktató:		Oktatók:	Sáfár Attila	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)				
Óraszámok:	Előadás: 6	Tantermi gyak.:	Laborgyakorlat: 6	Konzultáció:
Számonkérés módja (é,v):	évközi jegy			
A tananyag				
<p><i>Oktatási cél:</i> A tantárgy átfogó fogalmakat és ismereteket nyújt az alkalmazott érzékelők fizikai működéséről és elektronikus felépítéséről, az adott érzékelőkben és a hozzájuk kapcsolódó további rendszerelemekben alkalmazott jelfeldolgozó algoritmusokról és protokollokról.</p>				
<i>Tematika:</i>				
Témakör				Óraszám
Előadások:				
1.	<p>A jelek osztályozása különböző szempontok szerint (determinisztikus, sztochasztikus, valós, komplex, véges, végtelen időtartamú, periodikus-aperiodikus.) Az időfüggvény és a Fourier-spektrum. Folytonos, mintavételezett, analóg és a digitális elemi jelek típusai és szerepük a jelanalízisben.</p>			2
2.	<p>A periodikus jelek általánosan használt jellemzői: periódusidő, ismétlési körfrekvencia, fel-lefutási, állandósulási, késleltetési idő, minimum-maximum érték, egyszerű középérték, effektív érték, abszolút középérték, formatényező, csúcstényező.</p>			2
3.	<p>Az aperiodikus jelek komplex Fourier-spektruma A véges időtartamú jelek származtatása a periodikus jelekből, átmenet a vonalas spektrumból a folytonos spektrum-sűrűségbe, a szintézis és az analízis összefüggései, az alkalmazás lehetőségei.</p>			3
4.	<p>Nem villamos mennyiségek érzékelői, fizikai működés, alkalmazás. Analóg érzékelők. Bináris „egyszerű” vezérléstechnikai érzékelők. Analóg jelek vizsgálata, mintavételezés. Digitális szűrés, szűrő tervezés. Digitális jelfeldolgozó processzorok felépítése és jellemzőik. Spektrum, mintavételezett spektrum, FFT, ablakozás. Intelligens érzékelők, erő-nyomaték érzékelők, rezgés és érzékelők, képfeldolgozó rendszerek. Terepi méréstechnikai hálózatok és alkalmazásuk.</p>			3
ZH.				

Félévközi követelmények	
<p>Évközi jegyet a 4. konzultáción megírt ZH-val lehet megszerezni. A sikertelen ZH pótlása egyszer lehetséges. Az elégséges szint minden esetben az összpontszám $\geq 50\%$-a.</p> <p>A számonkérés során az anyagot összefüggéseiben, alkalmazási készség szintjén kell ismerni: a félév során tehát az okokra is figyelő, összefüggéseket felismerő és megértő, önálló munkára van szükség. Az itt nem érintett kérdésekben a TVSZ vonatkozó pontjai a mérvadók.</p> <p>A vizsga módja (írásbeli, szóbeli, teszt, stb):</p>	

Irodalom	
Kötelező:	
Ajánlott:	Szenzorok és aktuátorok I. II. III. - Beszédes Bertalan, Sáfár Attila
Egyéb segédletek:	A tárgy oktatásához felhasználhatóak az egyéni tanulást támogató és folyamatosan készülő oktatási anyagok is (önálló tanulást szolgáló füzetek, elektronikus tananyagok, videók). Oktatási segédletek az e-learning rendszerben (Moodle) találhatóak.