

**TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK**  
**2020/2021. II. FÉLÉV**

<i>Cím</i>	<i>Electronics 1.</i>
<i>Tárgykód</i>	<b>IVB040AN</b>
<i>Heti óraszám: ea/gy/lab</i>	<b>2/0/2</b>
<i>Kreditpont</i>	<b>4</b>
<i>Szak(ok)/ típus</i>	<b>Computer Science Engineering BSc 2. s.</b> <b>Electrical Engineering BSc 2. s.</b>
<i>Tagozat</i>	<b>nappali</b>
<i>Követelmény</i>	<b>félévközi jegy</b>
<i>Meghirdetés féléve</i>	<b>tavaszi</b>
<i>Előzetes követelmény(ek)</i>	<b>-</b>
<i>Oktató tanszék(ek)</i>	<b>Automatizálási Tanszék</b>
<i>Tárgyfelelős és oktatók</i>	<b>Bagdán Viktor</b>

**TANTÁRGY CÉLKITŰZÉSE**

The aim of this course is to provide an introduction to the fundamentals of analogue electronics. Methods of electronic circuit analysis and synthesis are presented and illustrated at laboratory practice.

**TARTALMA**

Passive devices. Methods of passive circuit analysis. First order filters. Resonance filters. Characteristics of quadrupoles, amplifiers. Transfer functions. Noise, noise rejection, distortion.

Basic principles of semiconductor devices. P-N junction, semiconductor diodes: structure, characteristics, packaging, transient phenomena in switching mode. Varactors, Zener diodes. Applications: rectifiers, voltage clippers, potential, voltage multipliers.

Structure, principle of operation and characteristics of bipolar junction transistors. H-parameter model. Miller principle. Early-effect. Basic circuits (common-emitter, common-collector, common-base, cascode amplifiers) modeling, characterization, biasing.

Structure, principle of operation and characteristics of field effect transistors. H-parameter model. Basic circuits (common-source, common-drain, common-gate) modeling, characterization, biasing.

Multistage amplifiers, feedback (series, parallel, voltage, current feedback). Effects on amplifier parameters (voltage gain, current gain, input and output impedance).

Amplifier types (voltage-, current-, transimpedance- and transadmittance-amplifiers). Power amplifiers. Amplifier classes: A, B, AB, C, D. Darlington connection. Overcurrent protection.

Operational Amplifiers: structure, applications, design and analysis principles of OpAmp circuits.

Photometry. Optoelectronic devices, photoresistor, photodiode, phototransistor, LED, optocoupler.

## SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE

### *Részvétel:*

Attendance at lessons is mandatory, with a maximum of 30% absent, otherwise denial of signature!

### *Aláírás / Félévközi jegy feltétele:*

The final offered grade for the semester is calculated based upon the two test papers written during the semester (1st: 7th week, 2nd: 14th week). Either of the grades must be at least Below Average (2). Possibility of re-write during the semester or at last week.

*Vizsga:* írásbeli/szóbeli, eredményes: min.:...%

*Az érdemjegy kialakításának módja:*

## KÖTELEZŐ ÉS AJÁNLOTT IRODALOM

1. Tony R. Kuphaldt: Lessons In Electric Circuits, Volume II – AC, 2007
2. Tony R. Kuphaldt: Lessons In Electric Circuits, Volume III – Semiconductors, 2009
3. U. Tietze, Ch. Schenk: Analogue and digital electronic circuits, Springer, 2008, ISBN: 3540004297
4. Horowitz, Hill W: The Art of Electronics, Cambridge University Press, 1989, ISBN: 0521370957
5. Ian R. Sinclair, John Dunton: Practical Electronics Handbook, Elsevier, 2007
6. Ron Mancini (Ed): Op Amps for Everyone, Texas Instruments, 2002
7. B Carter, TR Brown: Handbook of Operational Amplifier Applications, TI, 2001

ÜTEMEZÉS

		SZORGALMI IDŐSZAK, OKTATÁSI HETEK															VIZSGAIDŐSZAK						
2018/2019. II. FÉLÉV		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	1.	2.	3.	4.	5.		
Előadás tematika sorszáma			1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.		8.	9.	10.					Aláírás, félévközi jegy már nem pótolható				
Gyakorlat/Labor sorszáma			1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.		8.	9.	10.									
Zárhelyi dolgozat								1.							2.								
Otthoni munka	kiadása																						
	beadási határidők																						
Jegyző- könyvek	beadási határidők																						
Egyebek	pl. beszámolók,																						
	stb.																						
Aláírás / Félévközi jegy megadása																a /fj							
Vizsgák tervezett időpontjai																							

2021. 02. 02., Pécs

Bagdán Viktor

tantárgyfelelős