

Óbudai Egyetem Neumann János Informatikai Kar		Kiberfizikai Rendszerek Intézet		
Tantárgy neve és kódja: NIEELOHBNE Elektronika		Kreditérték: 4		
Mérnök Informatikus BSc szak		Nappali tagozat 2020/21 tanév II. félév		
Tantárgy oktató(i): Dr. Komoróczy – Steiner Henriette, Somlyai László, Fekete György, Zakár István				
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)				
Heti óraszámok:	Előadás:2	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 2	Konzultáció: 0
Számonkérés módja:	Évközi jegy			
A tananyag				
Oktatási cél: A tárgy keretében a hallgatók elméletben és gyakorlatban megismerik az analóg jelfeldolgozás legfontosabb eszközeit, területeit, az alapvető elektronikai alkatrészek elvi működését, tulajdonságait, jellegzetes alkalmazásait. Betekintést nyernek a számítógéppel segített elektronikai tervezésbe, elsajátítják a mérés technika alapjait.				
Tematika: Az alapvető áramköri elemek ismertetése Az elektronikus áramkörök alapeszközeinek működése, jellemzői, üzemmódjai ;Az analóg jelek erősítésének alapfogalmai; A műveleti erősítő; A visszacsatolás elvi alapjai; Műveleti erősítők tipikus lineáris és nemlineáris alkalmazásai;				

Féléves ütemezés:	
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör
1.	Elektronikai alapfogalmak, mérés technikai alapismeretek, mérőműszerek és mérőeszközök
2.	Passzív eszközök tulajdonságai, a szűrők működése
3.	Az elektronikus áramkörök alapeszközeinek működése, jellemzői, üzemmódjai: a dióda
4.	Az elektronikus áramkörök alapeszközeinek működése, jellemzői, üzemmódjai: a diódás kapcsolások
5.	Az elektronikus áramkörök alapeszközeinek működése, jellemzői, üzemmódjai: a tranzisztor
6.	Az elektronikus áramkörök alapeszközeinek működése, jellemzői, üzemmódjai: a tranzisztoros alkapcsolások
7.	A tranzisztorok kapcsolóüzeme: A bipoláris tranzisztor kapcsolóüzeme. A MOS tranzisztor felépítése, működése, a MOS tranzisztor kapcsolóüzeme
8.	Az analóg jelek erősítésének alapfogalmai, a műveleti erősítő (ME), ideális ME fogalma, jellemzői és a műveleti erősítő alkapcsolások
9.	Az ideális műveleti erősítők fontosabb jellemzői, elektronikus áramkörök szimulációs vizsgálata valamint a visszacsatolás elvi alapjai
10.	A valódi műveleti erősítők fontosabb jellemzői, frekvenciafüggés, frekvencia-kompenzáció és a műveleti erősítők tipikus nemlineáris alkalmazásai, komparátorok
11.	Online teszt kitöltése, gyakorló feladatok Gyakorló feladatok, kis ZH pótlás
12.	Labor nagy ZH és Elméleti nagy ZH
13.	Pótlás: Labor nagy ZH, Elméleti nagy ZH
14.	Alkalmazási feladatok bemutatása
Félévközi követelmények	

A tantárgy E - learninges oktatás keretében heti tananyagokra oszlik. Az elméleti anyag esetén minden héten 1-4 alfejezet tartalmazza leckénként a tanulnivalót videók formájában. Ezekhez az egységekhez rövid önellenőrző teszt is kapcsolódik, mely tetszőleges számban kitölthető. Ennek a felosztásnak az a célja, hogy a hallgatók minden nap egy leckét átnézve folyamatosan, kis egységekben tudjanak haladni. A hét zárásaként egy hosszabb önellenőrző teszt és az elméleti anyag írásos formája áll rendelkezésre. Ez az anyag ellenőrző elméleti kérdéseket és feladatokat is tartalmaz, melyeket szóban és írásban kérünk megoldani.

A gyakorlatokhoz minden héten tartozik az adott tananyaghoz, mérési vagy szimulációs feladathoz kapcsolódó elméleti és gyakorlati anyag és videó. Ezek után is megtalálhatják a hallgatók a kapcsolódó önellenőrző kérdéssort.

A szorgalmi időszak alatt a hallgatók féléves teljesítménye a gyakorlatokon írt kis ZH-k, online Teszt, az elméleti és gyakorlati nagy ZH-k, alapján kerül meghatározásra. A laborgyakorlaton az összes feladat elvégzése kötelező, ezekből minden feladatlapot hiánytalanul be kell mutatni.

A félév teljesítéséhez a gyakorlatokon írt kis ZH-k összesített eredményének, a gyakorlati nagy ZH, az elméleti nagy ZH eredményének, önállóan is legalább elégséges szintűnek kell lennie, azaz külön-külön el kell érnie a 60%-ot, továbbá az online teszten 80%-ot kell elérni és az összesített laboratóriumi teljesítménynek (minden laborfeladatnak hiánytalanul meg kell lennie) is elfogadhatónak kell lennie.

Órai feladatlapok:

Az első 10 hét alatt, minden hallgató az adott órai feladatoktól írásos (kézzel írott) feladatlapot (jegyzőkönyvet) kell készítsen, az elkészült feladatlapot be kell mutatni és feltölteni a moodle felületre. A Feladatlapoknak a következőket kell tartalmaznia: mérési feladat megfogalmazása, kapcsolási rajzok, mérési/szimulációs terv, mérési eredmények és végül a mérés értékelése.

Kis ZH:

A félév során 6 db kis ZH kerül megírásra. A kis ZH-kat minden hallgató egyszerre, az elméleti órán vagy a gyakorlati óra idejében írja meg. A nem megírt ZH-k 0%-os eredménnyel kerül beszámításra. A szorgalmi időszak alatt egyszer (12. hét) lehet 1 db kis ZH-t pótolni. Amennyiben a kis ZH-k átlaga, a pótlással együtt nem éri el a 60%-ot, aláírás pótló vizsgát kell tenni a vizsgaidőszakban kiírt alkalomkor. FONTOS: a gyakorlati kis ZH az előző órákon vett és az aktuális órához tartozó elméleti és gyakorlati anyagot is tartalmazhatja!

Online teszt

A félév során a 11. héten egy 50 tesztkérdésből álló tesztet kell kitölteni a Moodle felületén.

A teszt 2 alkalommal kitölthető és a jobb eredményt vesszük figyelembe. Amennyiben a teszt eredménye nem éri el a 80 %-ot, a hallgató nem jogosult a nagy ZH megírására, aláírás pótló vizsgát kell tennie

Labor nagy zárthelyi:

A 13. héten a laborgyakorlaton kerül megírásra a labor nagy ZH. Itt a félév során tanultak alapján, önállóan kell megoldani egy laboratóriumi feladatot. A ZH a félév során egyszer pótolható a 14. héten, amennyiben ennek, vagy a pótlásnak az eredménye nem éri el az 60%-ot, aláírás pótló vizsgát kell tenni a vizsgaidőszakban kiírt alkalomkor (az utoljára megírt ZH eredménye számít).

Előadás nagy zárthelyi:

13. héten az elméleti óra idejében kerül megírásra az előadás nagy ZH, amit a szorgalmi időszak alatt egyszer lehet javítani a 14. héten. (Függetlenül attól, hogy a hallgatónak milyen beosztásban van laborgyakorlata) Amennyiben ennek, vagy a pótlásnak az eredménye nem éri el az 60%-ot, aláírás pótló vizsgát kell tenni a vizsgaidőszakban kiírt alkalomkor (az utoljára megírt ZH eredménye számít).

Az évközi jegy megszerzéséhez a gyakorlatokon írt kis ZH-k összesített eredményének, a gyakorlati nagy ZH, az elméleti nagy ZH eredményének, önállóan is legalább elégséges szintűnek kell lennie, azaz külön-külön el kell érnie a 60%-ot, továbbá az online teszten 80%-ot kell elérni és az összesített laboratóriumi teljesítménynek (minden laborfeladatnak hiánytalanul meg kell lennie írásos formában) is elfogadhatónak kell lennie.

Az a hallgató, aki a laborfoglalkozások több mint 30%-áról hiányzik (TVSZ), letiltásra kerül a tárgyból. A laborgyakorlatokra a kiadott mérési segédletek alapján felkészülten kell érkezni, ellenkező esetben a hallgató nem vehet részt a laborgyakorlaton, ami igazolatlan hiányzásnak számít

Zárthelyi dolgozatok

Oktatási hét (konzultáció)	Témakör
11.	Online teszt kitöltése (min 80% elérése szükséges) - A teszt kétszer kitölthető
12.	Kis ZH pótlás
13.	Labor nagy ZH és Elméleti nagy ZH
14.	Pótlás: Labor nagy ZH, Elméleti nagy ZH

A félévzáró érdemjegy (é) kialakításának módszere

Minden eredményt (kis ZH-k, Nagy ZH-k, Online teszt) százalékban határozzuk meg.

Az érdemjegy számítási módja (ha a többi feltétel teljesült):

$$\text{JEGY} = (\text{Labor nagy ZH \%} + \text{Elméleti nagy ZH \%}) / 2 \text{ [\%]}$$

(mind a két ZH-nak külön-külön el kell érnie a 60%-os eredményt)

Az egyes érdemjegyek ponthatárai:

0% - 59%:	elégtelen	(1)
60% - 69%:	elégséges	(2)
70% - 79%:	közepes	(3)
80% - 89%:	jó	(4)
90% - 100%:	jeles	(5)

Pótlás módja

A félév során 1 darab kis ZH pótolható a 12. héten.

Az évközi jegy megszerzéséhez szükséges két darab nagy ZH (laborgyakorlaton írt nagy ZH és az elméleti nagy ZH) a 14. héten pótolható.

Aláírás pótló vizsgán minden részt pótolni kell:

- Az órai kitöltött feladatlapok bemutatása (1.- 10. héti anyagról).
- Kis ZH kérdések
- Labor nagy ZH
- Elméleti nagy ZH

Vizsga módja

A tárgy évközi jeggyel zárul. A kis ZH-k az elméleti órán vagy a gyakorlati órán kerülnek megírásra. A 11. héten írt teszt online: a Moodle felületén. A 13. héten írt nagy elméleti ZH írásbeli. A 13. héten írt nagy gyakorlati ZH mérési vagy szimulációs feladat komplex kidolgozását jelenti a gyakorlat idejében a 13. héten.
Vizsgajegy kialakítása
A tárgy évközi jeggyel zárul.
Irodalom
Kötelező:
Moodle e- learninges felület összes anyaga
Ajánlott:
Zsom Gy.: Elektronikus áramkörök I./A KKMF 1040, 1997
U. Tietze – Ch. Schenk : Analóg és digitális áramkörök, Műszaki Könyvkiadó, 1993
Egyéb segédletek:
-