

Tárgytematika / Course Description

Jelfeldolgozás

GKNB_TATM005

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Nagy Szilvia

Félév / Semester: 2022/23/2

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 3/0/1

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 0/0/0

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A jelek információtartalmának, előállításának, formálásának megismerése, az erre szolgáló matematikai és villamos apparátusok áttekintése. Az analóg jelekben lévő jelenségek elemzése, szinuszos jelek, bekapcsolási jelenségek, és ezek előállítására szolgáló eszközök tanulmányozása. A digitális jelek, és szűrők megismerése.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

Tantárgy tematikája, rövid tartalma

- 1.hét A jel fogalma, szerepe a villamos tudományokban, a jel információtartalma, rendszerek leírásának ismét laborokon: projektfeladatok kiírása (Előadás előtti laborok nem lesznek megtartva)
- 2.hét A jelek jellemzői, megjelenési formájuk, keletkezésük. Szinuszos jelek, frekvencia, fázis, spektrum, Fourier Laborokon: projektfeladatok kiírása, egyeztetése.
- 3.hét Átmeneti jelenségek, ugrásjel, négyszögjel lépcsős jel. Kompozit jelek - szinuszos jelek lineáris kombinációk. Szinuszos és négyszögjelek ideális és valódi esetekben, torzulások. Laborokon: projektfeladatok kiírása, egyeztetése.
- 4.hét Jelek előállítása - matematikai és villamos előállításra szolgáló eszköztár. Laborokon: projektfeladatok kiírása, egyeztetése.
- 5.hét Jelformálás - a jelek alakítása, kapcsolók, oszcillátorok, analóg szűrők. Laborokon: projektfeladatok kiírása, egyeztetése.
- 6.hét Digitális jelek, diszkrét Fourier-transzformáció, z-transzformáció. Laborokon: projektfeladatok kiírása, egyeztetése.
- 7.hét Digitális szűrők általános tulajdonágai Tervezési alapok. Laborokon: projektfeladatok kiírása, egyeztetése, konzultáció
- 8.hét FIR szűrők. Laboron: Projektfeladatok bemutatása, konzultáció
- 9.hét IIR szűrők. Laboron: Projektfeladatok bemutatása, konzultáció
- 10.hét Képfeldolgozás, többdimenziós konvolúciós szűrés. Laboron: Projektfeladatok bemutatása, konzultáció
- 11.hét Zaiok. Laborokon: Projektfeladatok bemutatása, konzultáció

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

Számonkérési és értékelési rendszere:

Az aláírás feltétele az egyéni (videós) projektfeladat és a fordítási feladat sikeres elvégzése.

A fordítási feladat egy könyvfejezet listából kiválasztott egy-egy fejezet értelmes lefordítása, vagy legfeljebb 1-2 oldalas kivonatolása. Ez a feladat, elfogadása esetén 10 pontként beleszámít a jegybe.

A videós feladat egy adott témához egy a hallgató által jónak ítélt, legfeljebb 5-10 perces videó vagy videórészlet felkutatása, az egyik órán való levetítése, és értelmezése, illetve az esetlegesen érkezett kérdések megválaszolása (legfeljebb 15 perc összesen). Ez a feladat legalább 5, legfeljebb 10 pontként bele is számít a jegybe, a videórészlet és értelmezése (nem pedig az idő) függvényében.

Értelmes kérdésekért, jó válaszokért további 1 pontokat lehet kapni (legfeljebb plusz 20 pontot, ennél többet csak nagyon kivételes esetben)

Mindkét kötelező feladatra online felületen lehet jelentkezni, melyhez a linket az első héten kapják meg a hallgatók.

A csoportos projektfeladat 3-6 fős csoportokban kell megoldani, érte 60 pont kapható maximálisan

A projektfeladatot mintafeladatok alapján a hallgatóknak kell az oktatóval egyeztetni, és előzetesen megállapodni az érte kapható pontokban az oktatóval. Könnyebb feladatért kevesebb, nehezebb feladatért több összes pont jár. Jó minőségű teljesítésért teljes pontszám, rosszabb minőségű, hiányos, elnagyolt teljesítésért kevesebb pont jár. A pontokat a csoportba tartozó hallgatók osztják el egymás között, de ha nem hoznak más

elosztást, a kiindulási alap az, hogy mindenki egyforma pontot kap, viszont egy nagyon aktív csoporttagot, vagy egy nagyon inaktív csoporttagot lehet honorálni a pontok elosztásával. Mindegyik projektfeladat eredményét prezentálni kell a szemeszter második felében. Itt is lehet kérdezni, és a kérdésekért, válaszokért pontot kapni.

A projektfeladatok megoldása során legalább két alkalommal konzultálni kell a tárgy előadójával a laborgyakorlatok alatti időben (a közben elvégzett munkáról, felmerülő kérdésekről, a feladat és esetlegesen a pontszám pontosításáról).

Érdemjegy= a kapott pontszám/20 kerekítve

Vizsgaidőszakban is be lehet mutatni a feladatot, de csak akkor, hogyha a prezentációra legalább 1 fő közönséget is tud hozni a csoport (ez lehet egy másik vizsgázó csoport tagja is), hogy megadjuk a lehetőséget a független kérdések érkezésére.

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Kötelező irodalom Takács Ferenc: Híradástechnikai alkatrészek