

Tárgytematika / Course Description
Mikroelektromechanikai rendszerek**GKNB_INTM117****Tárgyfelelős neve /****Teacher's name:** Tüü-Szabó Boldizsár Vilmos**Félév / Semester:** 2025/26/2**Beszámolási forma /****Assesment:** Vizsga**Tárgy heti óraszám /****Teaching hours(week):** 1/1/0**Tárgy féléves óraszám /****Teaching hours(sem.):** 0/0/0**OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE**

A tantárgy célja, hogy a mikroelektromechanikai rendszerek programozási kérdéseit megvilágítsa. A mikroelektromechanikai olyan jellemzően kis méretű eszközök, melyek mechanikai és elektronikai alkatrészeket is tartalmaznak, például gyorsulásmérő, giroszkóp, kijelzők. Ezek az eszközök mikroszámítógéphez csatlakoztathatók (pl Raspberry Pi, Arduino)

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION**Témakör név: 1. Mikro-elektromechanikai rendszerek definiálása. Alapfogalmak.**

Témakör leírása: Mikro-elektromechanikai rendszerek definiálása. Alapfogalmak.

Témakör kulcsszavai: Ohm-törvénye, elektromágneses spektrum, aktív és passzív elemek, szenzorok és aktuátorok, analóg és digitális jelek, műveleti erősítők, beágyazott rendszerek és szoftverek.

Témakör név: 2. Beágyazott rendszerek alapjai és komponensei.

Témakör leírása: Beágyazott rendszerek alapjai és komponensei.

Témakör kulcsszavai: Szenzorok és aktuátorok.

Témakör név: 3. Breadboard és interfészek. Analóg és digitális jelek.

Témakör leírása: Breadboard és interfészek. Analóg és digitális jelek.

Témakör kulcsszavai: GPIO, I2C, SPI, UART, USB, stb. Determinisztikus és sztochasztikus jelek.

Témakör név: 4. Motorok. Alapvető motorvezérlések.

Témakör leírása: Motorok. Alapvető motorvezérlések.

Témakör kulcsszavai: DC motorok. Léptető motorok. Aszinkron motorok. Szervo motorok

Témakör név: 5. Szenzorok a gyakorlatban

Témakör leírása: Szenzorok a gyakorlatban

Témakör kulcsszavai: Potenciométer, nyúlásmérő-bélyeg, kapacitív szenzor, induktív szenzor, stb.

Témakör név: 6. Intelligens szenzorok.

Témakör leírása: Intelligens szenzorok.

Témakör kulcsszavai: Intelligens szenzorok

Témakör név: 7. Integrált áramkörök és mikrovezérlők.

Témakör leírása: Integrált áramkörök és mikrovezérlők.

Témakör kulcsszavai: IC gyártási technológiák, mikrovezérlők architektúrája, gyártók, stb.

Témakör név: 8. Beágyazott rendszerek szoftverei. Operációs rendszerek és programozási nyelvek.

Témakör leírása: Beágyazott rendszerek szoftverei. Operációs rendszerek és programozási nyelvek.

Témakör kulcsszavai: Beágyazott rendszerek szoftverei. Operációs rendszerek és programozási nyelvek.

Témakör név: 9. Raspberry Pi és Arduino bemutatása, alkalmazása.

Témakör leírása: Raspberry Pi és Arduino bemutatása, alkalmazása.

Témakör kulcsszavai: Raspberry Pi és Arduino bemutatása, alkalmazása.

Tevékenység típusok**Kontakt előadás**

Mérték: 14 tanóra (hour)

Leírás: előadások a félév során

Kötelező: Nem

Becsült Idő: 14 óra

Kontakt gyakorlat

Mérték: 14 tanóra (hour)

Leírás: Gyakorlati órák a félév során

Kötelező: Nem

Becsült Idő: 14 óra

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESMENT'S METHOD**Számonkérési forma:**

Vizsga (Exam)

Vizsga számítógép által kiértékelt része

Mérték: 1 db (PCS)

Leírás: számítógépes feleletválasztós vizsga

Kötelező: Igen

Becsült Idő: 27 óra

Kötelező félévközi zárthelyik (számítógép által kiértékelt)

Mérték: 2 db (PCS)

Leírás: két számítógépes feleletválasztós zárthelyi dolgozat

Kötelező: Igen

Becsült Idő: 35 óra

Aláírás kialakításának módja:

Az aláírás megszerzésének feltétele, hogy a hallgató sikeresen teljesíti a meghirdetett két zárthelyi dolgozatot. Sikeres teljesítéshez mindkét zárthelyi dolgozaton legalább 40-40%-ot kell elérni. Megajánlott osztályzat szerezhető, amennyiben a két ZH pontjainak az összege eléri a közepes osztályzathoz szükséges pontszámot. További feltétel, hogy mindkét ZH-n teljesítette legalább a minimum követelményt (40%).

Érdemjegy kialakításának módja:

számítógépes vizsga feleletválasztós kérdésekkel Pontozási rendszer: 0.00-19.99: Elégtelen 20.00 - 24.99: Elégséges 25.00 - 29.99: Közepes 30.00 - 34.99: Jó 35.00 - 40.00: Jeles

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

órai előadásvázlatok

AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL

Borbély Gábor: Elektronika I. (2006), HEFOP jegyzet.sze.hu

Borbély Gábor: Elektronika II. (2006), HEFOP jegyzet.sze.hu

Keresztes Péter: Digitális hálózatok (2006), HEFOP jegyzet.sze.hu

Hodossy László: Elektrotechnika (2006), HEFOP jegyzet.sze.hu