

## Tárgytematika / Course Description Mechatronikai szerkezetek projekt

LGB\_AG014\_1

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Horváth Péter Antal

Félév / Semester: 2024/25/1

Beszámolási forma /

Assesment: Folyamatos számonkérés

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 0/0/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 12/0/0

---

### OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A tantárgy célja, hogy a hallgatók egy PIC mikrovezérlő típus részletes megismerésével, gyakorlati példákon keresztül, képet kapjanak a mikrovezérlők felépítéséről, alkalmazhatóságáról. Ismerjék meg a mechatronikai területén alkalmazott néhány alapvető periféria működését, használatát. (I/O port, A/D átalakító, PWM, RS-232) Legyenek képesek egyszerű assembly nyelvű programok önálló írására, és hasonló eszközök adatlapjainak önálló megértésére. A hallgatók a félév során egy egyénileg megoldandó mechatronikai projektfeladatot (pl. léptetőmotor vezérlés, DC motor vezérlés, infra távirányító jelének dekódolása, stb.) kapnak.

---

### TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

#### Témakör

BCD, bináris és hexadecimális számábrázolás, konverziók, egész és lebegőpontos számábrázolás fogalma. Aritmetikai műveletek.

Logikai műveletek, verem (stack), sor (fifo) adatszerkezetek, algoritmus fogalma, alapalgoritmusok.

Mikroprocesszorok, mikrokontrollerek definíciója, általános jellemzőik és alkalmazásaik. Harvard és Neumann architektúra. A PIC16F család belső felépítése. Fejlesztőrendszerek, programozó eszközök bemutatása.

A program- és adatmemória felépítése, a memóriatartalmak elérési módjai (címezési módok).

A PIC16F család utasításkészlete, az assembly programozás alapjai.

Szubrutinok, a megszakítás (interrupt) fogalma, célja, kezelése.

A/D átalakító működése, programozása.

PWM működése, programozása.

RS-232 működése, programozása.

Gyakorló példák: Gray kódos szögadó, inkrementális jeladó kimeneti jelének átalakítása mikrovezérlővel.

---

## **SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD**

Az értékelés évközi folyamatos számonkéréssel történik.

Az aláírásnak nincs feltétele.

Az érdemjegy kialakítása a félév során a második konferenciától kezdődően minden alkalommal, az előző konferencia anyagból írt rövid zárthelyi dolgozat eredményei, valamint a félév elején kiadott projektfeladat kidolgozási színvonalának figyelembevételével történik.

A zárthelyi dolgozatokkal összesen maximálisan 30 pont, a projekt feladattal 70 pont érhető el. Mindkettő esetében külön-külön a minimálisan 40% elérése feltétele a félév sikeres teljesítésének.

---

## KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Ajánlott Irodalom:

Dr Kónya László: PIC mikrovezérlők alkalmazástechnikája (ChipCAD)

Segédletek:

[www.microchip.com](http://www.microchip.com) oldalról ingyenesen letölthető anyagok:

MPLab IDE szotver

PIC16F887 mikrovezérlők adatlapjai, segédletei

„[PICkit 2 Debug Express Lessons \(PIC16F887\)](#)” példaprogramok

---

## AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL