

Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Mechatronikai és Járműtechnikai Intézet	
Tantárgy címe és kódja: Informatika I., BMXIA1GBNF		Kreditérték: 4	
Nappali munkarend 2024/2025 tanév 1 félév			
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: gépészmérnök			
Tantárgyfelelős oktató: Dr. habil Laufer Edit		Oktatók: Dr. habil Johanyák Csaba, Dr. Frigyik Béla András Dr. Barányi István	
Előtanulmányi feltételek (kóddal):			
Heti óraszámok			
Előadás: 0	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 2	Konzultáció: 0
Félévzárás módja: Évközi jegy (Írásbeli)			
Online konzultáció (amennyiben szükséges): ... (BBB link)			
Oktatási cél: A tantárgy célja az algoritmikus gondolkodás fejlesztése és a programozás mérnöki munkához szükséges eszköztárának bemutatása. Az órák keretében a hallgatók megismerkednek az alapvető programozási technikákkal és szemléletmóddal. A tárgy megismerése segíti a komplex mérnöki problémakezelést			
Ütemezés			
Oktatási hét	Témakörök		
1.	Követelményrendszer ismertetése. Adattípusok, változók. A Matlab, mint fejlesztőrendszer alapvető funkcióinak áttekintése, a felület megismerése, menük, parancsok. Változók lementése és visszatöltése. Korábban kiadott parancsok újbóli felhasználása. Adatok grafikus megjelenítése, ábrák szerkesztése. (Szögfüggvény ábrázolása. Összetett szögfüggvény ábrázolása. Két szögfüggvény egymás mellett - a "hold on" használata)		
2.	Matlab programozási alapok. Mátrixműveletek. Műveletvégrehajtási sorrend. Mátrixműveletek. Vektorizált műveletvégrehajtás. Grafikus megjelenítés programból (2D függvényábrázolás). Számábrázolási alapok, Matlabban használatos típusok. Egyszerű szkript létrehozása. (Egyszerű függvénygörbe kirajzolása szkriptből, Egyszerű függvénygörbe kirajzolása szkriptből, Vízszintes tengely megrajzolása utasítással. Vektor alapú számítás. Megadott számú pont egyenletes elosztása egy intervallumon. Két függvénygörbe egy ábrán. Két függvénygörbe egy ábrán. Megjelenítési tartomány beállítása. Tengelyfeliratok. Jelmagyarázat hozzárendelése.)		
3.	Adatbevitel billentyűzetről. Feltételes elágazás. Ciklusok. (Másodfokú egyenlet megoldása. Feltételes elágazások, egymásba ágyazott if szerkezetek használata. Vas-szén ötvözetek osztályozása. Egymásba ágyazott if szerkezetek használata. Értékfüggő többszörös elágazás. A switch-case szerkezet használata.)		
4.	Ciklusok használata. (Faktoriális számítás ciklussal. A for ciklus használata. Numerikus integrálás trapéz módszerrel. Tömbök használata, for ciklus használata. A while ciklus használata. Ellenőrzött adatbeolvasás while ciklussal. Faktoriális számítás ellenőrzött adatbeolvasással.)		
5.	Szakaszok használata. Adatok lementése különböző formátumba. Adatok beolvasása. Hibakeresés, lépésenkénti programvégrehajtás. Keresés. Rendezés. Live Script dokumentum létrehozása és használata. Egyszerű animáció készítése. 3D függvényábrázolás.		
6.	Eseményvezérelt programozás alapjai. Egyszerű grafikus felületű alkalmazások (Matlab app) készítése Matlab fejlesztőrendszer segítségével. (Erőszámító. A tömeg és a gyorsulás alapján kiszámítja az erő értékét. A tömeget és gyorsulást ellenőrzötten kéri be. Hőmérséklet konvertáló. Átkonvertálja a hőmérséklet értékeket Celsius, Fahrenheit és Kelvin értékek között. Hosszkonvertáló (mm-ből hüvelyk-be átszámító). A mm-ben megadott hosszértéket egy csúszkával (slider) lehet megadni, a hüvelyk értéket egy kijelző (Linear gauge) segítségével mutatja meg.)		

7.	Live script készítése, inline függvény használata, szakaszok használata live script-ben, függvény definiálása live scriptben, külső függvény meghívása. (Minimumkeresés és inline függvény használata. Az origón átmenő koordinátatengelyek rajzolása.) (szerdai labor elmarad – okt. 23.)
8.	Kő-papír-olló játékot megvalósító Matlab alkalmazás.
9.	Összetett számításokat tartalmazó feladat. Robotkar mozgásszámítás és szimuláció.
10.	Ferde hajítás szimulálása. Forgattyús mechanizmus számítása és szimulálása. (szerdai labor elmarad – TDK)
11.	Rektori szünet
12.	ZH
13.	Egyéni feladatok bemutatása.
14.	Egyéni feladatok bemutatása. ZH ótlása.

Félévközi követelmények

Zárthelyi dolgozat		Beadandó feladat		Labormérés	
száma	időpontok	száma	határidők	száma	időpontok
0db		1db	13. hét	db	

Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai

A foglalkozásokon való részvételt a TVSZ 46.§ (1)-(4) pontja szabályozza.

A szorgalmi időszakban történő pótlásokat a TVSZ 47.§ (7)-(9) pontja szabályozza.

Az évközi jegy/aláírás szorgalmi időszakon túli pótlásának módjáról a Tanulmányi Ügyrend Harmadik könyv Első rész II. fejezet 3.:8.§ rendelkezik.

A szabályzatokban nem szabályozott foglalkozásokon való egyéb részvételi követelmények, és megkötések a pótlásokra vonatkozóan:

A ZH-feladatok és az évközi jegy pótlási feladatok megoldása során, valamint a házi feladat elkészítése során generatív mesterséges intelligencia (pl. ChatGPT, You, Perplexity, HuggingChat, Gemini, stb.) szolgáltatás használata nem engedélyezett.

A beadott házi feladatot személyesen be kell mutatni és meg is kell védeni, ami magában foglalja az oktató által feltett kérdésekre adott válaszokat is. A személyes bemutatás előfeltétele a tárgy sikeres teljesítésének (az évközi jegy megszerzésének).

Az évközi jegy pótlására a hallgató a vizsgaidőszak első két hetében kap egy lehetőséget. A pótlás során a hallgató egy programot kell készítsen Matlabban a laborban, és annak működését el kell magyarázza az oktató számára szóban.

A hallgató a félév során az oktató által kiadott szorgalmi feladatokkal további pontokat szerezhet.

Zárthelyi dolgozat		Beadandó feladat		Labormérés	
elérhető max pontszám	minimum pontszám a teljesítéshez/zh	elérhető max pontszám	minimum pontszám a teljesítéshez/ feladat	elérhető max pontszám	minimum pontszám a teljesítéshez/ mérés
50pont	20pont	50pont	20pont	...pont	...pont

A szemeszterben megszerezhető összes pontszám: 100pont

Ponthatárok	elégséges 40 ponttól	közepes 55 ponttól	jó 70 ponttól	jeles 85 ponttól
-------------	-------------------------	-----------------------	------------------	---------------------

Egyéb értékelési szempontok:

Letiltva bejegyzést kap: Igazolatlanul marad távol a ZH-ról vagy a házi feladat bemutatásáról, vagy nem ad be házi feladatot, vagy hiányzásai száma eléri a TVSZ-ben meghatározott értéket.

Kötelező irodalom:	Pintér István: Műszaki feladatok megoldása Matlab-bal Stoyan Gisbert: MATLAB 2013-2014, Bevezetés használatába, lineáris algebra, grafika, optimalizálás, Javított verzió 2016. november, https://www.inf.elte.hu/dstore/document/313/mljkeret.pdf Moodle-be feltöltött elektronikus segédletek.
Ajánlott irodalom:	Eklas Hossain: MATLAB and Simulink Crash Course for Engineers, Springer, 2022, ISBN-13: 978-3030897611
A tárgy minőségbiztosítási módszerei:	

Valamennyi - jelen dokumentumban nem szabályozott - kérdésben az Óbudai Egyetem Hallgatói Követelményrendszere, valamint Tanulmányi Ügyrendjének rendelkezései az irányadók.