

Részletes tantárgyprogram és követelményrendszer

Óbudai Egyetem				
Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Mechatronikai és Járműtechnikai Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Informatika I BMXIA1GBLF Kreditérték: 4				
levelező tagozat, 1. félév				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: gépészmérnök				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. habil Laufer Edit		Oktatók:	Dr. Frigyik B. András
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)	nincs			
Heti óraszámok:	Előadás: 0	Tantermi gyak.: 12	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,f):	v			
A tananyag				
<i>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</i>				
<i>Tematika: Matlab skript és programozás, gyakorlati feladatok</i>				
Témakör:			Ea.	Óra
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. Matlab programozási alapok. Mátrixműveletek. Vektorizált műveletvégrehajtás. Grafikus megjelenítés programból (2D függvényábrázolás). Feltételes elágazás.			3	3
2. Adatbevitel billentyűzetről. Ciklusok. Szakaszok használata. Adatok lementése különböző formátumba. Adatok beolvasása és importálása. 3D függvényábrázolás. Keresés. Hibakeresés, lépésenkénti programvégrehajtás. Rendezés. Live Script dokumentum létrehozása és használata. Egyszerű animáció készítése.			3	3
3. Eseményvezérelt programozás alapjai. Egy egyszerű grafikus felületű alkalmazás készítése (hőmérséklet átváltó). Numerikus integrálás, interpolálás, regresszió műszaki alkalmazásokkal. Optimális polinomfok meghatározása regressziós görbe illesztésnél. Struktúrák és cella tömbök. Lineáris optimalizálás. Esettanulmány: tartálygeometria tervezés költségoptimalizálással. Robotkar mozgásszámítás és szimuláció.			3	3
4. Ferde hajítás szimulálása. Asztalláb számító feladat. Forgattyús mechanizmus számítása és szimulálása. Egyéni feladatok bemutatása.			3	3
Félévközi követelmények: Részvétel az órákon.				
Letiltva bejegyzést kap az a hallgató, aki a projektmunkát a megszabott időre nem fejezi be.				
A pótlás módja: A projektmunka utólagos beadására lesz lehetőség. Az évközi jegy/aláírás szorgalmi időszakon túli pótlásának módjáról a HKR rendelkezik.				
A vizsgajegy kialakításának módszere:				
A vizsga feltétele az aláírás. Az aláírás feltétele a projektmunka beadása.				
A vizsga módja: szóbeli (előadás)				
A vizsgajegy kialakítása: vizsgapontszám = projekt pontszáma				
0-49 pont: Elégtelen (1); 50-62 pont: Elégséges (2); 63-75 pont: Közepes (3); 76-89 Jó (4); 90-100: Jeles (5).				
Irodalom:				

Kötelező:

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:

1. Eklas Hossain: MATLAB and Simulink Crash Course for Engineers, Springer, 2022, ISBN-13: 978-3030897611