

Tantárgy neve: Számítógépes adatfeldolgozás és tervezés I.	Kreditértéke: 5
A tantárgy besorolása: Kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” * 55% elmélet, 45% gyakorlat	
A tanóra¹ típusa és óraszám az adott félévben: 2 ea. és 3 gyak. (<i>ha nem (csak) magyarul oktatják a tárgyat, akkor a nyelve:</i> Csak idegen nyelven (is) folyó képzések esetében töltendő ki.)Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők² (<i>ha vannak</i>): sajátos módszerek felsorolása.	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb³): egyéb, éspedig: vizsgaalgorithmus tervezése, fejlesztése, dokumentálása Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok⁴ (<i>ha vannak</i>): tesztek, részfeladatok, vizsgafeladat	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): MSc Folyamattervező szakirány 2	
Előtanulmányi feltételek (<i>ha vannak</i>): Szükség esetén a pontos tantárgyneve(ke)t kérjük megadni.	
Tantárgyleírás:	
Cél olyan elméleti és gyakorlati tudást adni a hallgatóknak, amivel az élelmiszeripari, minőségellenőrzési, élelmiszertudományi területen előforduló számítógépes adatkiértékelési, mérésadat gyűjtési feladatokat önállóan megoldják. Cél a folyamattervezéshez szükséges algoritmikus gondolkodás, az önálló problémamegoldás kialakítása, az adott feladathoz alkalmazott optimális hardver és szoftver eszközök kiválasztása. Fejezetei: Numerikus módszerek: egyenlet,zajszűrés,deriválás,FFT,interpoláció,regresszió,statisztika,kemometria Számítógépes nyelvek áttekintése (OOP,hálózat,windows,client-server), Borland C és Arduino példák Arduino mikrokontrollerek, szenzorok és aktuátorok, programozási példák C-sharp konzol és windows alkalmazások fejlesztése (1 és 2-változós statisztika példák) Visual Basic bemutatása, Excel VBA, komponensek, adatműveletek adatbáziskezelés: Access, SQL nyelv; kliens-szerver programozás, HTML, PHP, javascript nyelvek MathCad matematikai szoftver bemutatása, Mathematica (wolframalpha) Matlab, Scilab és Octave műszaki programcsomagok. jelfeldolgozás, hangfeldolgozás, képfeldolgozás és kemometria (PLS, DA) példák	
A 2-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
Kötelező irodalmak: http://fizika2.kee.hu/hallgato : Ferenc Firtha: Presentations, sample program codes	
Ajánlott irodalmak: Burden, R.I., Faires, J.D. (2011) Numerical Analysis. Brooks/Cole, Cengage Learning. ISBN: 978-0-538-73351-9 Kirch-Prinz, U., Prinz, P. (2002) A Complete Guide to Programming in C++.Jones and Bartlett Publishers, Inc. ISBN: 0-7637-1817-3 Burns, D.A., Ciurczak, E.W. (edited) (2008) Handbook of Near-Infrared Analysis. Taylor & Francis Group, LLC. ISBN: 978-0-8493-7393-0	

* A **képzési karakter**, a kredit%-ban kifejezett mérték megállapítása: az ismeretanyag-tartalom, az elérendő kompetenciák jellege (*ld. tárgyleírás*), az ismeretátadás módja és a számonkérés módja összevetésével, együttes, komplex megítélésével.

¹ **Nftv. 108. § 37. tanóra:** a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

² pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

³ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

⁴ pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

Kiusalaas, J. (2005) Numerical Methods in Engineering with MATLAB. Cambridge University Press. ISBN: 978-0-511-12811-0

Azoknak az **előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek** (*tudás, képesség stb.*, KKK 7. pont) a felsorolása, **amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul**

a) tudás

- Ismeri a fontosabb fizikai, kémiai, biológiai folyamatokat, azok alapvető törvényszerűségeit, vizsgálati módszereit.
- Ismeri a technológiai problémák azonosításhoz szükséges laboratóriumi vizsgálatok alapelveit.
- Ismeri a releváns információgyűjtési, elemzési és problémamegoldási módszereket.

b) képességek

- Képes a környezetvédelmi és egészségvédelmi előírások figyelembevételével laboratóriumi, félüzemi, üzemi feladatok elvégzésére, gépek és berendezések működtetésére, új módszerek alkalmazására.
- Képes részfeladatok ellátására a technológiai rendszerek fejlesztésében, tervezésében, új eljárások, termékek kifejlesztésében.
- Szakmai irányítás mellett képes kutatási projektben a projekt részfeladatainak operatív szinten történő, közvetlen irányítására.

c) attitűd

- Elkötelezett a társadalom egészségét támogató, környezetbarát megoldások iránt.
- Érzékeny és nyitott az ipar területén felmerülő problémákra, törekszik azok elemzésére és megoldására. A felmerülő szakmai problémák megoldásában az együttműködési szándék, alkalmazkodó képesség és jó kapcsolatteremtő képesség jellemzi.
- Fogékony az ipari folyamatokhoz kapcsolódó eszközök, berendezések működéséhez szükséges ismeretek befogadására.

d) autonómia, felelősség

- Felelősségtudata a munkájával és magatartásával kapcsolatos szakmai, jogi, etikai normákat, szabályokat illetően is megnyilvánul.
- Az ipar területén felmerülő szakmai problémák megoldását önállóan vagy másokkal együttműködve, a felelősség egyéni vállalásával és a szakma etikai normáinak betartásával végzi.
- Felelősséget vállal a saját és az irányítása alatt álló munkatársak munkájáért.

Tantárgy felelőse: Dr. Firtha Ferenc egyetemi docens PhD

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k):

Vesszővel elválasztva kérjük felsorolni, a beosztásnál és a tudományos fokozatnál a tantárgyfelelősnél szereplő kategóriákat kérjük használni.