

Tantárgy neve: Computer-aided data processing and planning 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. / egyéb ³): egyéb, éspedig: planning, development and documentation of final application Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok⁴ <i>(ha vannak):</i> everyday tests, developments, final application	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): MSc Process Engineering 2.	
Előtanulmányi feltételek <i>(ha vannak):</i> basic computer knowledge	
Tantárgyleírás:	
Our aim to give theoretical and practical knowledge to the student for solving data processing, data acquisition and quality control tasks by software tools. Topics: numerical methods: equation, noise red, derivative, FFT, interpolation, regression, statistics, chemometrics computer languages, Borland C examples. Arduino microcontrollers (sensors and actuators). C-sharp console and windows applications. Visual Basic introduction. Excel (VBA). database management: Access, SQL. HTML, PHP, javascript. MathCad mathematical software, Mathematica (wolframalpha). Matlab, Octave and Scilab engineering software package. signal processing, sound analysis, image processing and chemometrics (PLS, DA) examples.	
A 2-5 legfontosabb kötelező , illetve ajánlott irodalom (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 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 <i>(tudás, képesség stb., KKK 7.</i>	

* 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

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.