

Az ismeretkör: -
 Kredittartománya (max. 12 kr.):
 Tantárgyai:

Tantárgy neve: Mérnöki informatika	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tanóra típusa: 24 óra előadás / 24 óra gyakorlat, összesen 48 óra az adott félévben Óraszám: 24 óra előadás / 24 óra gyakorlat, összesen 48 óra az adott félévben	
A számonkérés módja (kollokvium / évközi jegy / egyéb): évközi jegy Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye: 1 félév	
Előkövetelmények: -	
Tantárgyleírás:	
Előadás: Számrendszerek, számábrázolás, karakterkódolás (ASCII, UNICODE). Adatbázis modellezés (Hierarchikus, hálós, egyed-kapcsolat, relációs modell). Adatbázis táblák normalizálása (első, második, harmadik, Boyce-Codd normálformák). SQL nyelv és elemei. Adatszerkezetek (halmaz, tömb, lista, fa, gráf, fájl). Rendező algoritmusok (buborék rendezés, szélsőérték kiválasztásos rendezés, gyors rendezés, beszűrő rendezés). Kereső algoritmusok (teljes keresés, lineáris keresés, bináris keresés). Programozási nyelvek, pszeudo-kód, folyamatábra, tervezési modellek. Programozási nyelvek alapelemei (adattípusok, változók, elágaztatások, ciklusok). Veszteséges és veszteségmentes adattömörítési algoritmusok (futamhossz kódolás, Huffman kód, Lempel-Ziv kódok). Szimmetrikus és asszimmetrikus titkosító algoritmusok (scytale, Caesar titkosító, Playfair titkosító, DES, AES, RSA, El-Gamal) Gyakorlat: Táblázatkezelés: Alapfogalmak és funkciók. Cellák, tartományok kezelése. Függvények (matematikai, statisztikai, adatbáziskezelő, logikai...) Egyszerű és összetett formulák építése. Függvényábrázolás. Elágaztatás. Táblázatok és pivot táblák kezelése. VBA Felhasználói felület és alapfogalmak. Makró, makró rögzítés, relatív hivatkozás. Változók, adattípusok, elágaztató utasítások. Automatikus formázás, automatikus adatfeldolgozás egy cellában. Ciklusok. Automatikus formázás, automatikus adatfeldolgozás tartományban. Tartományban keresés. Felhasználói interaktivitás.	
Irodalom	
Kötelező irodalom: – Bevezetés az Informatikába Dr. Nyakóné dr. Juhász Katalin, Dr. Terdik György, Biró Piroska, Dr. Kátai Zoltán (2011) – John Walkenbach: Microsoft Excel 2016 Bible (Wiley, 2015, ISBN: 978-1-119-06751-1) Ajánlott irodalom: – David Slager: Essential Excel 2016 (A Step-by-Step Guide) (Apress, 2016, ISBN: 978-1-4842-2160-0) – Michael Alexander, Dick Kusleika: Excel 2016 Power Programming with VBA (Wiley, 2016, ISBN: 978-1-119-06772-6) – Simon, Gyula: A programozás alapjai, Typotex Kiadó, 2011. ISBN 9789632795218 – Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein: Új algoritmusok, Sclolar Informatika, 2003 – Donald E. Knuth: A számítógépprogramozás művészete 1. (Alapvető algoritmusok), Műszaki Könyvkiadó, 1994. – Donald E. Knuth: A számítógépprogramozás művészete 3. (Keresés és rendezés),	

- Műszaki Könyvkiadó, 1994.
- Seymour Lipschutz: Adatszerkezetek, Panem-McGraw-Hill, Budapest, 1993.
- Rónyai Lajos, Iványos Gábor, Szabó Réka: Algoritmusok, Typotex, Budapest, 2008
- Nyékiné, G. Judit: Programozási nyelvek, Kiskapu Kiadó, 2002. ISBN: 9789639301467
- Juhász, István: Magas szintű programozási nyelvek 2, elektronikus egyetemi jegyzet, 2009
- Ullman, Jeffrey D., Widom, Jennifer: Adatbázisrendszerek - Alapvetés, 2. kiadás, Panem kiadó, 2009. ISBN: 9789635454815
- Buttyán Levente, Vajda István, Kriptográfia és alkalmazásai, Typotex, 2012
- Folláth János, Huszti Andrea, Pethő Attila: Informatikai biztonság és kriptográfia, 2011

Előírt szakmai kompetenciák, kompetencia-elemek

a) Tudása

Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplinák alapfokú analízisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.

Korszerű informatikai ismeretek birtokában használni tud szakmai adatbázisokat és specializációtól függően egyes tervező, modellező, szimulációs szoftvereket.

Ismeri a környezetvédelmi szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.

b) Képességei

Képes a környezeti elemek és rendszerek korszerű mérőeszközökkel történő mennyiségi és minőségi jellemzőinek alapfokú vizsgálatára, mérési tervek összeállítására, azok kivitelezésére és az adatok értékelésére.

Képes a gyakorlatban is alkalmazni a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai területek előírásait, követelményeit.

Multidiszciplináris ismeretei révén alkalmas a mérnöki munkában való alkotó részvételre, képes alkalmazkodni a folyamatosan változó követelményekhez.

c) Attitűd

Nyitott a szakmájához kapcsolódó, de más területen tevékenykedő szakemberekkel való szakmai együttműködésre.

Törekszik arra, hogy önképzéssel a tudását folyamatosan fejlessze és világról szerzett tudását frissen tartsa.

d) autonómiaja és felelőssége

Felelősséget vállal a társadalommal szemben a környezetvédelmi téren hozott döntéseiért.

Szakmai feladatainak elvégzése során együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.

Tantárgy felelőse: Szikiné Dr. Ádámkó Éva, egyetemi docens, PhD

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k): Szikiné Dr. Ádámkó Éva, egyetemi docens, PhD, Dr. Szántó Attila, adjunktus, PhD, Varga Tímea, mesteroktató

Tantárgy neve: Mérnöki informatika		Tantárgy kódja: MK3INF1A04KX17
Kredit: 4		Követelmény: évközi jegy
Tanszék: Műszaki Alaptárgyi Tanszék		
HÉT	ELŐADÁS	GYAKORLAT
1.	Számrendszerek, számábrázolás, karakterkódolás	Adatbevitel Excel bevezetés Alapfogalmak és funkciók Tartományok automatikus kitöltése Egyszerű formulák építése Függvényábrázolás
2.	Adatbázis modellezés	Adatfeldolgozás Döntéstámogatás (HA, ÁTVÁLT, ÉS, VAGY, NEM, IGAZ, HAMIS) Összetett formulák építése
3.	Adatbázisok, normalizálás	Adatfeldolgozás Alapfüggvények (SZUM, SZUMHA, DARAB, DARAB2, DARABTELI) Dátumok kezelése (MA, MARADÉK) Táblázatok Pivot táblák
4.	SQL nyelv	Keresés Adatbázis függvények (VKERES, FKERES)
5.	Adatszerkezetek (halmaz, tömb, lista)	Keresés, rendezés, szűrés Adatbázis függvények (INDEX, VÁLASZT, HOL.VAN)
6.	Adatszerkezetek (fa, gráf, fájl)	Első zárthelyi dolgozat
7.	Első rajzhét	
8.	Rendező algoritmusok	Visual Basic for Applications (VBA) Felhasználói felület Alapfogalmak (makró, makró rögzítés, relatív hivatkozás, változók, adattípusok) Az első <u>makró</u>
9.	Kereső algoritmusok	VBA Feltételes utasítások Automatikus formázás egy cellában Automatikus adatfeldolgozás egy cellában
10.	Programozás (alapfogalmak, pszeudo-kód, folyamatábra, tervezési modellek)	VBA Ciklusok Automatikus formázás tartományban Automatikus adatfeldolgozás tartományban Tartományban keresés

11.	Programozás (adattípusok, változók, elágaztatások, ciklusok....)	VBA Felhasználói interaktivitás Message Box Input Box User Form
12.	Adattömörítés (vesztéses és veszteségmentes adattömörítési algoritmusok)	VBA Projekt Egy összetett projekt implementálása
13.	Adatbiztonság (szimmetrikus és asszimmetrikus titkosítók)	Második zárthelyi dolgozat
14.	Második rajzhét	
KÖVETELMÉNYEK		
Az aláírás feltétele: óralátogatás a TVSZ előírása szerint, zárthelyi dolgozatok megírása		
Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele: az értékelés alapja a zárthelyi dolgozatok pontszáma.		