

<b>Tantárgy neve: Adatbányászat és gépi tanulás</b>	<b>Kreditértéke: 4</b>
A tantárgy besorolása: kötelezően választható	
A tantárgy elméleti vagy <u>gyakorlati</u> jellegének mértéke, „képzési karaktere”: 50% (kredit%)	
A tanóra típusa: ea. / gyak. és óraszám: 14 / 28 az adott félévben, Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): Csapatmunkában elkészítendő adatbányászati projektek, 14 konz	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): koll. összevont (X) Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): Félév végén beadandó, egyénileg elkészített adatbányászati projekt és annak prezentációja, egyéni adatbányászati feladat (géptermi zh), írásbeli teszt az elméleti ismeretekből.	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 5.	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): Matematika II.	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
Adatbányászati projekt metodikája. Adattípusok és azok felületi elemzése. Adatok előkészítése. A klaszteranalízis hierarchikus, közép- és sűrűség alapú módszerei. Távolságmértékek. Gyakori minták és asszociációs szabályok keresése. Klasszifikáció és regresszió. Predikciós modellek paramétereinek optimalizálása és hiperparamétereinek beállítása. Szövegbányászat. Információ visszakeresés és ajánlórendszerek. Szociális hálók elemzése. Modellek helyességének kiértékelése. Szabadon elérhető szoftverek bemutatása.	
<b>A legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, esetleg oldalak, ISBN)</b>	
<p><b>Kötelező irodalom:</b>  Peter Flach (2012). Machine Learning: The Art and Science of Algorithms that Make Sense of Data. Cambridge University Press.  Jiawei Han, Micheline Kamber, Jian Pei (2011). Data Mining: Concepts and Techniques. Morgan Kaufmann.  Pang-Ning Tan, Michael Steinbach, Vipin Kumar (2005). Introduction to Data Mining. Addison Wesley.</p> <p><b>Ajánlott irodalom</b>  Ian H. Witten, Eibe Frank and Mark A. Hall (2014). Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques. Morgan Kaufmann, Series in Data Management Systems, 3rd Edition. 664 pages. SBN-13: 978-0123748560.  Mohammed J. Zaki and Wagner Meira Jr (2014). Data Mining and Analysis: Fundamental Concepts and Algorithms. Cambridge University Press, 1st Edition. 562 pages. ISBN-13: 978-0521766333.  (<a href="http://www.dataminingbook.info/">http://www.dataminingbook.info/</a>)</p>	
<b>Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 8. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul</b>	
<p><b>tudása</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános műszaki tudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.</li> <li>– Ismeri a műszaki szakterület ismeret- és tevékenységrendszerének alapvető tényeit, összefüggéseit, határait, korlátait.</li> <li>– Ismeri és érti a szakterület műszaki folyamatainak szervezési és üzemeltetési eljárásait.</li> <li>– Ismeri a műszaki menedzsment szakterületeinek tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.</li> <li>– Ismeri a műszaki szakterület technológiáit.</li> </ul> <p><b>képességei</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A műszaki szakterületen felmerülő rutinfeladatok megoldásában képes alkalmazni a megszerzett általános műszaki tudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.</li> <li>– Képes műszaki-gazdasági dokumentációk megértésére, feldolgozására.</li> <li>– Képes műszaki, technológiai, beruházási, gyártási, logisztikai, minőségbiztosítási, informatikai folyamatok irányítására, szervezésére, ellenőrzésére és fejlesztésük összehangolására.</li> </ul>	

- Képes üzleti tervek készítésére, döntéselőkészítési feladatok elvégzésére, innovációs stratégiák kidolgozására és megvalósítására.
- Képes munkahelyi csoportok vezetésére, az emberi erőforrás menedzselési feladatainak ellátására.
- Képes az információk menedzselésére.
- Képes a folyamat- és működésfejlesztéssel foglalkozó teamek munkájában való részvételre, és e csoportok munkájának koordinálására.
- Képes a szakterületét támogató szoftverek és informatikai rendszerek felhasználói szintű kezelésére, alkalmazására.
- Képes arra, hogy szakmailag adekvát módon szóban és írásban anyanyelven és egy idegen nyelven kommunikáljon, prezentáljon.
- Képes a hazai és nemzetközi szakirodalom feldolgozására és felhasználására.

#### **attitűdje**

- Nyitott a műszaki szakterületet megalapozó általános és specifikus ismeretekre.
- Betartja a munkavégzés és munkavállalás jogi, erkölcsi és szakmai szabályrendszerét.
- Törekszik arra, hogy döntéseit a jogszabályok és az etikai normák teljes körű figyelembevételével hozza meg.
- Törekszik arra, hogy döntéseit az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőség szerint velük együttműködésben hozza meg.
- Törekszik arra, hogy folyamatos önképzéssel és továbbképzéssel szakmai fejlődését elősegítse.

#### **autonómiája és felelőssége**

- Irányítás mellett közreműködik a műszaki szakterület szakembereivel egy-egy konkrét projekt megvalósításában.
- Önállóan képes a termelő és szolgáltató vállalkozások műszaki-gazdasági jellegű, valamint humán folyamataival kapcsolatos menedzselési feladatok ellátására.
- A szakterületéhez tartozó elemzői feladatok megoldása során önállóan választja ki és alkalmazza a releváns problémamegoldó módszereket.
- Saját munkájának eredményeit reálisan értékeli.
- Váratlan döntési helyzetekben is önállóan képes a munkavégzésre, a szakmai kérdések végiggondolására.
- Felelősséget vállal szakmai döntéseiért.
- Felelősséget vállal az általa irányított és az általa elvégzett munkafolyamatokért.
- A szakterületét megalapozó nézeteket felelősséggel vállalja.
- Felelősséget érez a fenntartható fejlődésért.
- Felelősséget érez munkahelyéért és beosztott munkatársaiért.

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Dr. Horváth Tomáš, egyetemi adjunktus, PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha van(nak) (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Dr. Lendák Imre, egyetemi adjunktus, PhD.**