

Tantárgy neve: Foundations of Data Science	Kreditértéke: 2+2=4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere: 50-50 (kredit%)	
A tanóra típusa: ea. / gyak. és óraszám: előadás óraszám: 28 gyakorlat óraszám: 28 az adott félévben , <i>(ha nem (csak) magyarul oktatják a tárgyat, akkor a nyelve: angol)</i>	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): koll / gyj	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 1. félév	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Basic univariate and multivariate statistics: location (e.g. mode, median, quantiles), dispersion (e.g. range, deviation, variance), covariance, correlation (e.g. Pearson, Spearman), contingency tables, data visualization.</p> <p>Basic concepts of probability theory: the Bayes rule, continuous and discrete distributions (e.g. Gaussian, Bernoulli).</p> <p>Basic concepts from geometry: vectors and points, hyperplanes, distances and metrics.</p> <p>Basic concepts from linear algebra: vectors and matrices, eigenvectors and eigenvalues, matrix decompositions, transformations (e.g. PCA, SVD).</p> <p>Basic concepts from information theory (e.g. entropy).</p>	
A legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai (esetleg oldalak), ISBN)	
<ul style="list-style-type: none"> • William Feller, <i>An Introduction to Probability Theory and Its Applications</i>, Vol. 1-2, 3rd Edition, 2008, John Wiley & Sons Inc., ISBN-13: 978-8126518050 • John A. Rice, <i>Mathematical Statistics and Data Analysis</i>, 3rd Edition, 2010, Cengage Learning, ISBN-13: 978-8131519547 • K. W. Gruenberg, A. J. Weir, <i>Linear Geometry</i>, 2nd Edition, 1977, Springer, ISBN-13: 978-0387902272 • Gilbert Strang, <i>Introduction to Linear Algebra</i>, 5th Edition, 2016, Wellesley-Cambridge Press, ISBN: 978-09802327-7-6 • Thomas M. Cover, Joy A. Thomas, <i>Elements of Information Theory</i>, 2nd Edition, 2006, Wiley Series in Telecommunications and Signal Processing, ISBN-13: 978-0471241959 	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 8. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
tudása <ul style="list-style-type: none"> • aktuális ismeretekkel rendelkezik informatikai szakterületén, választott specializációjának megfelelően a következő témakörökben: statisztika elméleti alapjai és alkalmazásai, statisztikai adatelemzés, lineáris algebrai módszerek és alkalmazásaik, modellelemzés, numerikus számítási rendszerek, információelmélet • magas szinten, részleteiben ismeri, érti a szakterület szókincsét, kifejezési és fogalmazási sajátosságait anyanyelvén és legalább angol nyelven képességei <ul style="list-style-type: none"> • képes matematikai, számítástudományi, informatikai ismereteinek, újszerű megközelítési módot igénylő alkalmazására informatikai kutatási, fejlesztési feladatok során 	

- képes az informatikai szakterületen felmerülő komplex szakmai problémák formalizálására, a szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására és a probléma megoldására

Tantárgy felelőse (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Lóczy Lajos, egyetemi adjunktus, PhD**