

Obudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar				Mechatronikai és Járműtechnikai Intézet			
Tantárgy címe és kódja: Bevezetés a gépi tanulásba, BMXTS15BLF				Kreditérték: 4			
Nappali munkarend 2026/2027 tanév 1 félév							
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: mechatronikai mérnök BSc							
Tantárgyfelelős oktató: Dr. Frigyik Béla András				Oktatók: Dr. Frigyik Béla András			
Előtanulmányi feltételek (kóddal):				Matematika III (BTXMAM3BLF), Objektum-orientált programozás (BMXOP13BLF)			
Heti óraszámok							
Előadás: 1		Tantermi gyak.: 0		Laborgyakorlat: 2		Konzultáció: 0	
Félévzárás módja: Évközi jegy (Szóbeli)							
Online konzultáció (amennyiben szükséges): ... (BBB link)							
Oktatási cél: A kurzus célja az, hogy áttekintést adjon a gépi tanulás módszereiről. A diákok a félév első felében alapvető statisztikus tanulási módszerekkel fognak megismerkedni míg a félév második felében haladó gépi tanulási módszerek kerülnek megbeszélésre elméleti és gyakorlati szempontból. Számos Jupyter jegyzetfüzet segítségével alkalmuk lesz a tanult módszereket a gyakorlatban is kipróbálni nem-triviális adathalmazokon a laborban is és otthon is.							
Ütemezés							
Konzultáció		Témakörök					
1.		A statisztikus tanulás alapjai. Bevezetés (ismétlés) a Python-ba. Egyszerű és többszörös lineáris regresszió. Osztályozás logisztikus regresszióval, lineáris és kvadrátikus diszkriminanciaanalízissel, valamint K-legközelebbi szomszédok modellel.					
2.		Keresztvalidációs és Bootstrap módszerek. Lineáris modellkiválasztás és regularizáció, dimenzióredukciós módszer. Nemlineáris módszerek: Polinomiális regresszió, spline-ok és általánosított additív modellek.					
3.		Fa alapú módszerek: Döntési fák, zsákolás, véletlen erdők. Support vector (tartó vektor) osztályozó és gép. Egyrétegű és többrétegű neurális hálózatok, konvolúciós neurális hálózatok, mély gépi tanulás (deep learning).					
4.		Időalapú módszerek: Túlélési analízis és cenzúrázott adatok. Felügyelet nélküli tanulás: Főkomponens-analízis, klaszterezési módszerek. Következtetési módszerek: Többszörös tesztelés.					
Félévközi követelmények							
Zárthelyi dolgozat		Beadandó feladat			Szöveg beírásához kattintson vagy koppintson ide.		
száma		száma		száma		időpontok	
időpontok		határidők		időpontok			
db		12 db		2,3,4		db	
Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai							
A foglalkozásokon való részvételt a HKR 5. fejezet 46.§ (1)-(4) pontja szabályozza.							
A szorgalmi időszakban történő és az azon túli pótlásokat a HKR 5. fejezet 47.§ (7) és (9) pontja , valamint a Tanulmányi Ügyrend 2. fejezet 4.11.§ szabályozza.							
A szabályzatokban nem szabályozott foglalkozásokon való egyéb részvételi követelmények, és megkötések a pótlásokra vonatkozóan:							
Zárthelyi dolgozat		Beadandó feladat			Szöveg beírásához kattintson vagy koppintson ide.		
elérhető max pontszám		elérhető max pontszám		elérhető max pontszám		minimum pontszám a teljesítéshez/zh	
minimum pontszám a teljesítéshez/zh		minimum pontszám a teljesítéshez/ feladat		minimum pontszám a teljesítéshez/ al kalom		...	
...pont		100 pont		50 pont		...pont	

A szemeszterben megszerezhető összes pontszám: 100pont				
Ponthatárok	elégséges 50 %-tól	közepes 63 %-tól	jó 76 %-tól	jeles 90 %-tól
Egyéb értékelési szempontok: Az érdemjegy teljes egészében a beadott feladatokon alapul. Feladatokat be lehet újra adni jobb pontszám reményében.				
Letiltva bejegyzést kap:				
Kötelező irodalom: Moodle-ra feltett anyag				
Ajánlott irodalom: Gareth James, Daniela Witten, Trevor Hastie, Robert Tibshirani, Jonathan Taylor; An Introduction to Statistical Learning with Applications in Python; Springer 2023				
A tárgy minőségbiztosítási módszerei:				

Valamennyi - jelen dokumentumban nem szabályozott - kérdésben az Óbudai Egyetem Hallgatói Követelményrendszere, valamint Tanulmányi Ügyrendjének rendelkezései az irányadók.

Kelt, 2026.06.11

Dr. Frigyk Béla András

.....
oktató