

Óbudai Egyetem Neumann János Informatikai Kar		Szoftvertervezés és -fejlesztés Intézet	
Tantárgy neve és kódja: Deep Learning I. (NAIDP1SVND)		Kreditérték: 2	
<i>Mérnökinformatikus BSc szak</i>		<i>Nappali tagozat 2023/24 tanév I. félév</i>	
Tantárgy oktató(i): Kertész Gábor, Dr. habil. Szénási Sándor			
Elő tanulmányi feltételek: (kóddal)			
Heti óraszámok:		Előadás: 0	Tantermi gyak.: 0
Számonkérés módja:		Előadás: 0	Laborgyakorlat: 2
		Konzultáció: 0	
		Évközi jegy	
A tananyag			
<i>Oktatási cél:</i> A neurális hálózatok elvi hátterének és gyakorlati használati módszereinek ismertetése, nagy elemszámú hálózatok tervezési sajátosságai. Gyakorlati problémamegoldás C# és CNTK alapokon.			
<i>Tematika:</i> Alapismertetek és alapfogalmak a mesterséges intelligencia, gépi tanulás és a neurális hálózatok témaköréből. A tanítás és predikció matematikai alapjai. Regresszió és klasszifikáció. Optimalizáció. Backpropagation. Többosztályú klasszifikáció. Autoencoder.			

Féléves ütemezés	
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör
1	CNTK környezet alapjai.
2	Gradient Descent
3	Lineáris regresszió
4	Neurális hálózatok alapjai, aktivációs függvények
5	Hálózat működésének kiértékelése
6	Batch alapú tanítás, használható adatbázisok
7	Többrétegű hálózatok, további aktivációs függvények
8	Regularizáció
9	Többosztályú klasszifikáció
10	Autoencoder
11	Backpropagation
12	Féléves feladat bemutatása
13	Féléves feladat pótlás
Félévközi követelmények	
A féléves követelmények teljesítéséhez a hallgatónak egy tetszőlegesen választott féléves feladatot kell megoldaniuk és bemutatniuk. A kitűzött feladat tervét a 6. héten kell bemutatni az oktatónak, majd annak megoldása után a 12. heti órán egy rövid előadás keretein belül kell bemutatni az elért eredményeket.	
Zárthelyi dolgozatok	
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör
6	Féléves feladat tervének leadási határideje
12	Féléves feladat bemutatása
13	Féléves feladat pótlása
A félévzáró érdemjegy (é) kialakításának módszere	
A félévzáró érdemjegy a bemutatott feladat alapján kerül kialakításra az alábbiak figyelembevételével: kitűzött feladat nehézsége, feladat megoldásának színvonala, eredmények értékelésének módja, bemutató előadás minősége.	
Pótlás módja	
A hiányzó vagy oktató által el nem fogadott féléves feladat bemutatását egy alkalommal, a 13. héten lehet pótolni. Elégtelen évközi jegy pótlása a TVSZ előírásai szerint egyetlen alkalommal, ismételt vizsga jelleggel történik.	
Vizsga módja	
Vizsgajegy kialakítása	
Irodalom	
Kötelező:	
Órai jegyzetek, vázlatok	
Ajánlott:	
Altrichter Márta, Horváth Gábor, Pataki Béla, Strausz György, Takács Gábor, Valyon József: Neurális Hálózatok. 2006. Panem.	
Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville: Deep learning. 2016. MIT Press	
Egyéb segédletek:	

