

Tantárgy neve: Mély megerősítéses tanulás	Kreditértéke: 5 kredit
A tantárgy besorolása: kötelezően választható	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: elmélet 66%, gyakorlat 33% (kredit%)	
<p>A tanóra típusa: gyakorlat és óraszám: 28 az adott félévben, <i>ha nem (csak) magyarul oktatják a tárgyat, akkor a nyelve: angol</i> Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzői Interaktív e-tananyagra épülő oktatás: tananyag és házi feladatok is a felülethez köthetőek.</p>	
<p>A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyj (összevont számonkérés) Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok: házi feladat</p>	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): őszi kezdéssel 4. félév, tavaszi kezdéssel 3. félév	
Előtanulmányi feltételek (<i>ha vannak</i>): Modern mély neuronhálós szoftverek	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Tematika: Bevezetés a megerősítéses tanulás problémakörébe. Markov döntési folyamatok. Bellman operátor, dinamikus programozás és stratégiaértékelés. Értékelőfüggvények becslése Monte-Carlo és időbeli differencia módszerekkel. Kontrakció és sztochasztikus becslés tétel. A Markov feltevés határain túl: közvetlen stratégia optimalizációs módszerek. Paraméteres becslések, függvényapproximációs módszerek. Mélyhálók használata az értékelőfüggvény becslésére: Deep-Q-learning és változatai. Politika gradiens mélyhálókkal. Actor-critic megközelítés. Exploráció és exploítáció kérdése. Humán teljesítményt elérő és azt meghaladó sikertörténetek és tanulságaik.</p>	
A legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<p>Ajánlott irodalom</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Richard S. Sutton and Andrew G. Barto: Reinforcement Learning: An Introduction, Second Edition, MIT Press, Cambridge, 2017 2. Cs. Szepesvári: Algorithms for Reinforcement Learning, Morgan & Claypool Publishers, 2010 3. Stanford University, CS234: Reinforcement Learning course 	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
<p>a) tudása Rendelkezik az informatikai szakterület specifikus eszközeinek átfogó és naprakész ismeretével, különösen az alábbi területeken: numerikus számítási rendszerek, modellelemzés, tudományos számítási módszerek, számítógépes jel- és képfeldolgozás, mesterséges intelligencia módszerei, operációkutatás és optimalizálás szoftvertechnológia módszerei, modern programozási nyelvek és paradigmák, a korszerű programozási nyelvek használata. Magas szinten, részleteiben ismeri, érti az informatikai szakterület szakmai szókincsét, kifejezési és fogalmazási sajátosságait anyanyelvén és legalább angol nyelven.</p> <p>b) képességei</p>	

Képes matematikai, számítástudományi, informatikai ismereteinek, újszerű megközelítési módot igénylő alkalmazására informatikai kutatási, fejlesztési feladatok során.

c) attitűdje

Figyelemmel kíséri az informatikai szakterületével kapcsolatos szakmai, technológiai fejlődést. Elkötelezett az élethosszig tartó tanulás iránt, nyitott új informatikai szakmai kompetenciák elsajátítására.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): **Lőrincz András**

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):