

<b>Tantárgy neve: Advanced Machine Learning</b>	<b>Kreditértéke: 2+2+1=5</b>
A tantárgy <b>besorolása: kötelező</b>	
<b>A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: 40/60 (kredit%)</b>	
<p><b>A tanóra típusa:</b>  <b>előadás óraszám: 28</b>  <b>gyakorlat óraszám: 28</b>  <b>konzultáció óraszám: 14</b></p> <p>az adott félévben,  nyelve: <b>angol</b></p> <p>Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (<i>sajátos</i>) módok, jellemzők  <b>Csapatmunkában készítendő alkalmazásorientált projektek</b></p>	
<p>A számonkérés módja: <b>(összevont számonkérés) kollokvium</b>  Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (<i>sajátos</i>) módok:  Folyamatos számonkérésű tárgy, két félévközi beadandó (csoportmunka), egyéni programozási feladat (géptermi zh), írásbeli teszt az elméleti ismeretekből.</p>	
A tantárgy <b>tantervi helye</b> (hányadik félév): <b>3. félév</b>	
Előtanulmányi feltételek: Introduction to Vehicles and Sensors, Signal and Image Processing, Numerical Methods for Optimization, AI in Processes and Automation	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
<p>We shall deal with practical problems in this course via deep learning approaches. Network architectures, image processing, speech processing, motion and control, anomaly detection make the core of the course. The course enables the student fo researching and tracking the lliterature,helps to deepen her/his knowledge in diverse ways that includes the deepening of the mathematics, physics and control related knowledge among others.</p>	
<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></p> <p>Ian Goodfellow and Yoshua Bengio and Aaron Courville: <b>Deep Learning</b>. MIT Press, 2016. Hardcover: ISBN: 9780262035613, eBook: ISBN: 9780262337434</p> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <p>Aurélien Geron: <b>Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn and TensorFlow: Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems</b> O'Reilly Media, Inc. 2017. ISBN: 1491962291</p> <p>Josh Patterson and Adam Gibson: <b>Deep Learning: A Practitioner's Approach</b>. O'Reilly Media, Inc. 2017. ISBN: 1491914254</p> <p>Sayan Pathak, Roland Fernandez, and Jonathan Sanito, <b>Deep Learning Explained</b>, MOOC edX, <a href="https://www.edx.org/course/deep-learning-explained-microsoft-dat236x">https://www.edx.org/course/deep-learning-explained-microsoft-dat236x</a></p>	
<b>Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 8. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben</b>	

## hozzájárul

### tudás

- Komplex és aktuális ismeretekkel rendelkezik a mély tanulás területén, a különböző háló-alkalmazási, valamint a hálók tanítása, validációja és tesztelése területein.
- Birtokában van az alapokat képező matematikai elveknek, ismeri a legjobb gyakorlatokat és a hálózati architektúrákat, valamint a az architektúrák leírására és tervezésére szolgáló módszereket
- Magas szinten, részleteiben ismeri, érti a szakterület szakmai szókincsét, kifejezési és fogalmazási sajátosságait angol nyelven.

### képességek

- Képes a mély tanulás módszereinek alkalmazására complex jelenségek modellezésére a különböző alkalmazási területeken. Képes olyan alkalmazások készítésére, amelyek valós idejűség követelményeinek felelnek meg.
- Képes komplex szakmai problémák formalizálására, a szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására és a probléma megoldására.
- Képes kezdeményező együttműködésre, projekt- (csoport-) munkára.
- Magas szinten képes a szakterület szakmai szókincsével angolul írásban és szóban megnyilvánulni, vitában részt venni, jelentést készíteni, tudományos, műszaki szakmai anyagokat (könyv, cikk stb.) feldolgozni és alkotó módon hasznosítani.
- Képes a szakmai információforrások professzionális használatára, a megoldandó problémához szükséges ismeretanyag kinyerésére, annak kritikai értelmezésére, értékelésére.
- Képes szakmai irányítás mellett önálló tudományos kutatómunkát végezni, felkészülni tanulmányainak posztgraduális képzés keretében történő folytatására.

### attitűd

- Figyelemmel kíséri a képesítésével, informatikai szakterületével kapcsolatos szakmai, technológiai fejlődést
- Elkötelezett az önvizsgálaton alapuló kritikai visszacsatolás és értékelés iránt.
- Elkötelezett az élethosszig tartó tanulás iránt, nyitott új informatikai szakmai kompetenciák elsajátítására.
- Elfogadja és munkatársaival is betartatja a munka- és szervezeti kultúra, továbbá az informatikai tudományos kutatás etikai elveit.
- Saját tudását megosztja, fontosnak tartja az informatikai szakmai eredmények közvetítését.
- Nyitott a kezdeményező együttműködésre, az informatikai és más szakterületek szakembereivel.

### d) autonómia és felelősség

- Informatikai tevékenysége során hozott szakmai döntéseiért felelősséget vállal.
- Felelősséget vállal a határidők betartására és betartatására.
- Felelősséget vállal a saját és az irányítása alatt dolgozó, illetve a vele együtt (egy projektben) tevékenykedő munkatársai munkájáért.

**Tantárgy felelőse: Dr. habil. Lőrincz András, PhD, tudományos főmunkatárs**