

Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar - orvos osztatlan képzés
A gesztorintézet (és az esetleges közreműködő intézetek) megnevezése:
Bioinformatika Tanszék, Orvosi Képző Klinika

A tárgy neve: Mesterséges intelligencia - haladó szinten

Angol nyelven: Advanced AI

Német nyelven: Künstliche Intelligenz - Fortgeschrittenes Niveau

Tantárgy kreditértéke: 1

Szemeszter: 1. szemeszter, 2. szemeszter, 3. szemeszter, 4. szemeszter, 5. szemeszter, 6. szemeszter, 7. szemeszter, 8. szemeszter, 9. szemeszter, 10. szemeszter, 11. szemeszter, 12. szemeszter

(amelyben a mintatanterv szerint történik a tantárgy oktatása)

Heti óraszám	Előadás	Gyakorlat	Szeminárium
0.0	0.0	0.0	0.0

Féléves óraszám	Előadás	Gyakorlat	Szeminárium
20.0	0.0	20.0	0.0

Tantárgy típusa:

szabadon választható

Tanév:

2025/26

Kötelezően- vagy szabadon választható tantárgy esetén a képzés nyelve:

magyar

Tantárgy kódja:

AOSBIN1244_1M

(Új tárgy esetén Dékáni Hivatal tölti ki, jóváhagyást követően)

Tantárgyfelelős neve: Dr. Györffy Balázs

Tantárgyfelelős munkahelye, telefonos elérhetősége: Bioinformatika Tanszék, 06-30-514-2822

Tantárgyfelelős beosztása: tanszékvezető egyetemi tanár

Tantárgyfelelős habilitációjának kelte és száma: 2017.03.21., PPKE-J-1/2017 Hab

A tantárgy oktatásának célkitűzése, helye az orvostudomány képzésének keretében:

A mesterséges intelligencia egészségügyi alkalmazásainak széles skálája olyan eszközöket és módszereket foglal magában, amelyek megkönnyítik az orvosi biológiai kutatásokat és gyakorlatot. Az újabb nagy nyelvi modellek, például a GPT, további lehetőségeket kínálnak a klasszikus gépi tanulási módszerek mellett, amelyek alkalmazása jelentős hatással lehet a klinikumra. Kurzusunk gyakorlati jellegű foglalkozásokkal szeretné elmélyíteni a hallgatók ismereteit a gépi tanulást használó

alkalmazásokat illetően, de kiemelten fontosnak tartjuk azt is, hogy megtanulják az MI publikációk megfelelően kritikus szemléletű feldolgozását, ill. az MI megoldások hatékony teszteléséhez, "értékbecsléséhez" kapjanak segítséget.

A tantárgy feldolgozásának módja (előadás, csoportmunka, gyakorlat stb.):

Gyakorlat

A tárgy sikeres elvégzése milyen kompetenciák megszerzését eredményezi:

A hallgató megismeri a rendelkezésre álló mesterséges intelligencia alkalmazásokat és képessé válik az ezek alkalmazására.

Tantárgyi kimeneti javaslat (kapcsolódó tárgyak megjelölése KÓDJA):

A tárgy felvételéhez, illetve elsajátításához szükséges előtanulmányi feltétel(ek):

Orvosi biofizika II.

Több féléves tárgy esetén a párhuzamos felvétel lehetőségére, illetve engedélyezésének felvételeire vonatkozó álláspont:

-

A kurzus megindításának hallgatói létszámfeltételei (minimum, maximum), a hallgatók kiválasztásának módja:

Legkisebb hallgatói létszám: 10

Legmagasabb hallgatói létszám: 15 (túljelentkezés esetén a regisztráció sorrendje alapján az első 15 hallgató)

A tárgy részletes tematikája amennyiben a tárgy modulokra osztható, kérem jelezze): (Az elméleti és gyakorlati oktatást órákra (hetekre) lebontva, sorszámozva külön-külön kell megadni, az előadók és a gyakorlati oktatók nevének feltüntetésével, megjelölve a vendégoktatókat. Mellékletben nem csatolható! Vendégoktatókra vonatkozóan minden esetben szükséges CV csatolása!)

1. Mesterséges intelligencia az egészségügyben – áttekintés (Dr. Gyórfy Balázs)
2. Python használata a mesterséges intelligencia gyakorlatában (Dr. Fekete János Tibor)
3. Gépi tanulás – koncepció I. (Dr. Bajusz-Rác Anita)
4. Gépi tanulás – koncepció II. (Dr. Bajusz-Rác Anita)

5. A modellek értékelése (Dr. Fekete János Tibor)
6. Az adatok előzetes feldolgozása (Dr. Fekete János Tibor)
7. Feltáró adatelemzés (Dr. Fekete János Tibor)
8. Nem felügyelt tanulási módszerek (Dr. Fekete János Tibor)
9. Mélytanulás I. (Dr. Posta Máté)
10. Mélytanulás II. (Dr. Fekete János Tibor)
11. Idősorok elemzése gépi tanulással (Dr. Fekete János Tibor)
12. Gráf alapú gépi tanulás (Dr. Fekete János Tibor)
13. Konvolúciós neurális hálók, képfeldolgozási modellek (Dr. Gál Andor Viktor)
14. Orvosi képek elemzése, klinikai gyakorlatban használt megoldások, hatósági szabályozás (CE, FDA) (Dr. Gál Andor Viktor)
15. AI az orvosi képdiagnosztika: nehézségek a fejlesztésben és minősítésben, veszélyek, tipikus hibák (Dr. Gál Andor Viktor)
16. Természetes nyelvfeldolgozás - koncepció I. (Dr. Fekete János Tibor)
17. Természetes nyelvfeldolgozás- koncepció II. (Dr. Fekete János Tibor)
18. Promptolási technikák, kommunikáció a nagy nyelvi modellekkel (Dr. Fekete János Tibor)
19. Nagy nyelvi modellek (LLM) finomhangolása saját adatokkal I. (Dr. Fekete János Tibor)
20. Nagy nyelvi modellek (LLM) finomhangolása saját adatokkal II. (Dr. Fekete János Tibor)
21. Konzultáció, projektfeladat

Az adott tantárgy határterületi kérdéseit érintő egyéb tárgyak (kötelező és választható tárgyak egyaránt!). A tematikák lehetséges átfedései (ezek egyeztetése és az átfedések minimalizálása) - KÓDJÁNAK kiválasztása kötelező):

A foglalkozásokon való részvétel követelményei és a távolmaradás pótlásának lehetősége, az igazolás módja a foglalkozásokról való távollét esetén:

A hatályos Tanulmányi és Vizsgaszabályzat szerint. A gyakorlatokon való részvétel kötelező, pótlásra az utolsó gyakorlati alkalommal van lehetőség konzultáció keretén belül.

A megszerzett ismeretek ellenőrzésének módja a szorgalmi időszakban (beszámoló, zárthelyi dolgozatok száma témaköre és időpontja, értékelésbe beszámításuk módja, pótlásuk és javításuk lehetősége):
(beszámoló, zárthelyi dolgozatok száma témaköre és időpontja, értékelésbe beszámításuk módja, pótlásuk és javításuk lehetősége)

-

A hallgató egyéni munkával megoldandó feladatainak száma és típusa, ezek leadási határideje:

-

A félév aláírásának feltételei:

A gyakorlatokról történő távolmaradások száma nem lehet több a félév gyakorlatainak 25%-ánál.

Számonkérés típusa:

projektfeladat

Vizsgakövetelmények (tételsor, tesztvizsga témakörei, kötelezően elvárt paraméterek, ábrák, fogalmak, számítások listája, gyakorlati készségek ill. a vizsgaként elismert projektfeladat választható témakörei, teljesítésének és értékelésének kritériumai)

A félév egy projektfeladat teljesítésével zárul. A projektfeladat értékelése ötfokozatú gyakorlati jegy alapján történik. A projektmunkában egy olyan feladatot kell megoldani, amelyet a félévközi gyakorlat során a módszereket tekintve már tanultunk, azonban új problémát tartalmaz. A feladat elvégzése során bármilyen segédeszköz használata lehetséges.

Az érdemjegy kialakításának módja és típusa: (Az elméleti és gyakorlati vizsga beszámításának módja, Az évközi számonkérések eredményeinek beszámítási módja, A jegymegajánlás lehetőségei és feltételei)

A projektfeladat során elért eredmény értékelése ötfokozatú gyakorlati jegy alapján történik: jeles (5), jó (4), közepes (3), elégséges (2), elégtelen (1) minősítés.

A tárgyat meghirdető habilitált oktató (tantárgyfelelős) aláírása:**A gesztorintézet igazgatójának aláírása:****Beadás dátuma:**
