

Tárgyleírás

Tárgy neve: Robotika alkalmazásai

Tárgy kódja: OTK-ROBALG-INF22

Tárgyfelelős neve: Abonyi-Tóth Andor

Tárgyfelelős tudományos fokozata: PhD

Tárgyfelelős MAB szerinti akkreditációs státusza: AT

Az oktatás célja [az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetenciaelemeknek (tudás, képesség, attitűd, autonómia, felelősség) tömör leírása]:

a) tudása

- Rendelkezik azokkal az ismeretekkel, amelyek lehetővé teszik, hogy tantárgyának új eredményeit megismerhesse, értelmezhesse.
- Ismeri a tantárgy tanulási sajátosságait, megismerési módszereit, fontosabb tanítási és tanulási stratégiáit.
- Ismeri a tantárgyának megfelelő tudományterületen a fogalmak, elméletek és tények közötti összefüggések megteremtésének, közvetítésének lehetőségeit, csatornáit.
- Ismeri a tantárgyában elsajátított elméleti ismeretek gyakorlati alkalmazásának és közvetítésének lehetőségeit.
- Ismeri az új tantervméleti koncepció leképzésének tantárgyi lehetőségeit (a tantárgyak szorosabb integrációja és a különböző tárgyakat tanító tanárok kooperációja, úgymint integratív jellegű tananyag vagy projektek tervezése, lebonyolítás és értékelése; az interdiszciplinaritás hangsúlyozásával).
- Ismeri az informatika tanításának nemzetközi trendjeit és a komparativitás alapjait.
- Ismeri az algoritmikus gondolkodás fejlesztésének alapvetéseit az informatika és a matematika eszköztárával.
- Ismeri a problémamegoldó gondolkodás fejlesztésének szaktudományos alapjait. A metakogníció, a problémamegoldás, saját tanulásfelfogás és tanulásfejlesztés a tanított tantárgy kontextusában.

b) képességei

- Képes a szaktárgyának megfelelő tudományterületen a fogalmak, elméletek és tények közötti összefüggések megteremtésére, közvetítésére.
- Képes problémák megoldásának algoritmikus kifejezésére, a megoldások helyességének igazolására és hatékonyságuk elemzésére, valamint ennek megtanítására.
- Képes meghatározni a szaktárgyában tanítandó tartalmakat, azokat megfelelő logikai struktúrába rendezni.
- Képes a szaktárgy tanulása-tanítása során felhasználható nyomtatott, illetve digitális tankönyvek, taneszközök, egyéb tanulási források mérlegelő elemzésére és a konkrét célokhoz illeszkedő kiválasztására (különös tekintettel az infokommunikációs technológiára).
- Képes a motivációt, tanulói aktivitást biztosító, a tanulók gondolkodási, probléma-megoldási és együttműködési képességeinek fejlesztését segítő módszerek megválasztására és alkalmazására.

- Figyelemmel kíséri és képes beépíteni a tananyagfeldolgozása során a szakterülete tartalmi fejlődését, változását mint a technológiai fejlődés tartalomra gyakorolt hatását, és hozzá megválasztani az adekvát digitális pedagógiai módszertant.

- Rendelkezik feladatmegoldási rutinnal.

- Képes a tanulást támogató szoftverek alkalmazására.

c) attitűdje

- Elkötelezett a tanulók tantárgyi ismereteinek, képességeinek fejlesztése iránt.

- Meg tudja ítélni tantárgyának a köznevelésben betöltött jelenlegi és várható jövőbeli szerepét.

- Tisztában van azzal, hogy a tantárgyában közvetített tudás, kialakított kompetenciák más tanulási területen is hatnak, és ezt ki tudja használni a tanulók kompetenciáinak, személyiségének fejlesztésében.

- Nyitott és innovatív szemléletű, bizonyítékalapúan tervez és alkalmaz módszereket.

- Mérlegeli a szakmai problémák sokoldalú módszertani megközelítésének lehetőségeit.

Az autonómia és a felelősségvállalás területén

a) tudása

- Részt vesz a szaktantárgy fejlesztési, innovációs tevékenységében.

- Fontosnak tartja a szaktárgyán belüli szakmai együttműködést.

b) képességei

- Szaktudományos és szakmódszertani felkészültségével kapcsolatosan képes az önreflexióra.

- Kész új, korszerű informatikai alkalmazások megismerésére és ezen ismeretek átadására.

- Felismeri a digitális technológia legfontosabb erősségeit az oktatásban, ezeket alkalmazza, valamint másokat is erre ösztönöz. Magabiztosan használja a tanulóközpontú pedagógiai stratégiákat a tanulók aktív részvételének bevonásával a tanulási folyamatba.

c) attitűdje

- Elkötelezett a szaktárgya és annak tanítása iránt.

- Elkötelezett az igényes tanári munka és a folyamatos önművelés iránt. Szakmai műhelyekben aktívan vesz részt.

Az oktatás tartalma (az elsajátítandó ismeretanyag tömör leírása):

A robotika fogalmának ismételése és kiterjesztési lehetőségeinek, alkalmazásainak elsajátítása, az oktatásban betöltött szerepének megismerése. A területek az informatikai lehetőségeivel – elsősorban fizikai kiterjesztések által –, valamint az algoritmikus gondolkodás és problémamegoldás fogalmi kereteivel történő összekapcsolása. A számítógép adta lehetőségek más eszközökre való kiterjesztése az oktatásban. Más tudományterületeken megjelenő informatikai eszközökkel való kapcsolódások megismerése és használati alapjainak elsajátítása. Saját oktatási robotika projekt kivitelezése.

Az értékelés rendszere: összevont gyakorlati jegy

Irodalom (2–5 kötelező és/vagy ajánlott irodalom):

Selby, C. C. (2013): Computational Thinking: The Developing Definition. ItiCSE Conference, University of Kent, Canterbury, England, July 1-3.

<http://e-hod.elte.hu/> (ill. <http://bebras.org>)

Pluhár Zsuzsa, Robotikáról tanároknak (efop, megjelenés alatt) 2019 Budapest ELTE Informatikai Kar

Az oktatás célja angolul [az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetenciaelemeknek (tudás, képesség, attitűd, autonómia, felelősség) tömör leírása]:

The students are able to recognize and integrate knowledge material of different disciplines mainly natural sciences and mathematics.

Az oktatás tartalma angolul (az elsajátítandó ismeretanyag tömör leírása):

The concept of robotics and the extending of robotics, and that role in education. Connecting topics in science education with computer science (CS) - primarily through physical extensions, physical computing - and with the conceptual framework of algorithmic thinking and problem-solving. Extending the possibilities of the computer to other devices in education. Learn the basics of using IT tools in other disciplines. Preparing own educational robotics project.

Az értékelés rendszere angolul: practice

