

Tárgyleírás

Tárgy neve: Programozási alapismeretek

Tárgy kódja: OTK-PAEG-INF22

Tárgyfelelős neve: Horváth Győző

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 tantárgyban elsajátított elméleti ismeretek gyakorlati alkalmazásának és közvetítésének lehetőségeit.
- Ismeri az új tantervelméleti koncepció leképezésének 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.

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.

- Figyelemmel kíséri és beépíti a tananyagfeldolgozása során a szakterülete tartalmi fejlődését, változását mint a technológiai fejlődés tartalomra gyakorolt hatását.

- Mérlegeli a szakmai problémák sokoldalú módszertani megközelítésének lehetőségeit.

Az autonómia és a felelősségvállalás területén

a) tudása

b) képességei

- Szaktudományos és szakmódszertani felkészültségével kapcsolatosan képes az önreflexióra.

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 programkészítés folyamata, programozási fogalmak bevezetése. Egy programozási nyelv alapvető elemei. Az adatszerkezet és a programszerkezet kapcsolata. Algoritmusminták típusfeladatok megoldására. Programok kipróbálása, tesztelése, tesztelést segítő eszközök. A program helyessége: egyszerű hibakeresési módszerek és eszközök. Algoritmusminták együttes alkalmazása típusfeladatok megoldására.

Az értékelés rendszere: összevont gyakorlati jegy

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

Programozási alapismeretek - eTananyag, <http://progalap.elte.hu/downloads/seged/eTananyag/>

Szlávi Péter - Zsakó László: Módszeres programozás: Programozási bevezető. Mikrológia 18, ELTE IK, 2008.

Szlávi Péter - Zsakó László: Módszeres programozás: Programozási tételek. Mikrológia 19, ELTE IK, 2008.

Szlávi Péter - Temesvári Tibor - Zsakó László: Módszeres programozás: A programkészítés technológiája. Mikrológia 21, ELTE IK, 2008.

Gregorics Tibor Tanácsok egyszerű programok készítéséhez,
http://people.inf.elte.hu/gt/prog/impl_egysz.pdf

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

The instructor knows how much role this course plays in the learners' personal development. S/he is aware of the age-specific characteristics of the description of technical terms. S/he is familiar with the competences to be developed during the instruction of the course. S/he is able to handle the difficulties in

understanding terminology and special scientific relationships. S/he is competent in providing the solutions to problems in an algorithmic way, in verifying the correctness of these solutions, in analyzing their effectiveness, and in teaching all the above.

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

Process of programming, introduction of programming concepts. Basic elements of a programming language. Connection between data structures and program structures. Basic algorithm patterns for typical problems. Fundamental testing methods, applying them in a programming framework, tools for testing. Correction of program: simple debugging methods and tools. Algorithm patterns combined usage for solving typical problems.

Az értékelés rendszere angolul: practice