

Tárgyleírás

Tárgy neve: Programozási nyelvek 3

Tárgy kódja: OTK-PNY3EG-INF22

Tárgyfelelős neve: Bozó István

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 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.
- Ismeri a multitasking és az interaktivitás kapcsolatát.

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

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):

Funkcionális nyelvek: A funkcionális programozási stílus alapelvei. Magasabb rendű függvények, függvénydefiníciók, minták, őrfeltételek. Adatszerkezetek, lokális definíciók, ZF-kifejezések, szűrők. Típusrendszerek, polimorf típusok, algebrai típusdefiníciók, absztrakt adattípus.

Az értékelés rendszere: összevont gyakorlati jegy

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

Christopher Allen, Julie Moronuki: Haskell Programming from First Principles

Miran Lipovaca: Learn You a Haskell for Great Good!: A Beginner's Guide

Graham Hutton: Programming in Haskell (ISBN 978-1316626221)

Nyékyné G. J. (szerk.): Programozási nyelvek (Kiskapu 2003), Horváth Z.: Funkcionális programozás nyelvi eszközei fejezet

Plasmeijer, R. et al.: Functional Programming in Clean (July 1999. Draft)

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.

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

Functional languages: the principles of the functional programming paradigm. Higher-order functions, function definitions, pattern matching, guards, recursion. Function composition. Data structures. Local definitions. ZF-expressions, filters. Type system, polymorphism, algebraic data type, abstract data type.

Az értékelés rendszere angolul: practice