

Tárgyleírás

Tárgy neve: Tantárgyi alkalmazások

Tárgy kódja: OTK-TANALKEG-INF22

Tárgyfelelős neve: Menyhárt László

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 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 algoritmikus gondolkodás fejlesztésének alapvetéseit az informatika és a matematika eszköztárával.

b) képességei

- 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.
- 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.
- 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.
- Mérlegeli a szakmai problémák sokoldalú módszertani megközelítésének lehetőségeit.

Az autonómia és a felelősségvállalás területén

b) képességei

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

Az oktatás tartalma (az elsajátítandó ismeretanyag tömör leírása):

Elemi aritmetikai algoritmusok: Nagypontosságú aritmetika. Véletlenszámok előállítása, véletlen folyamatok modellezése, speciális eloszlások előállítása. Véletlenszámok ellenőrzése. Megfigyelések, mérési-kiértékelés. Hibás mérési adatok kiszűrése, korrekciója. A várható érték mérőszámai, a várható értéktől való eltérés mérőszámai. Mérési adatok grafikus megjelenítése. Függvények ábrázolása. 1-változós függvények ábrázolása, függvények paraméteres alakja, Bezier-görbék, 2-változós függvények felülnézeti ábrázolása, 2-változós függvények oldalnézeti ábrázolása. A számítógépes szimuláció alapjai.

Az értékelés rendszere: összevont gyakorlati jegy

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

Horváth László - Szlávi Péter - Zsakó László: Modellezés és szimuláció. ELTE IK,
<http://oktalk2.elte.hu/downloads/scorm/index.html>

Horváth László - Szabadhegyi Csaba - Szlávi Péter - Zsakó László: Függvényábrázolás. ELTE IK, 2008.

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):

Elemental arithmetical algorithms: high precision arithmetic. Generating random numbers, modelling of random processes, generating special distribution. Random numbers validation. Monitoring, measurement evaluation. Filtering of bad measured data, data correction. Values of expected results, differences from expected results. Displaying of measured data in graphics mode. Graphical representation of one, two variable functions, functions with parameters, Bezier functions, two variable functions, top view, side view of them. Modelling and simulation.

Az értékelés rendszere angolul: practice