

A tantárgy meghirdetésének féléve:	<i>(Neptun automatikusan hozzárendeli)</i>
A tantárgy kódja:	<i>Tárgykód</i>
A tantárgy megnevezése:	<i>Környezeti folyamatok modellezése</i>
A tantárgy felelőse:	<i>Kalicz Péter</i>
A tantárgy felelős szervezet neve (kódja):	<i>E130</i>

A tantárgy előadója:	Kalicz Péter
A tantárgy előkövetelménye:	nincs
A tantárgy követelménye:	félévközi jegy
A tantárgy kreditértéke:	3
A tantárgy tanóra száma (ea/gyak/lab):	heti: 1/2/0
A tantárgy típusa:	A
A tantárgy ajánlott tanterv szerinti félévszáma:	2
A tantárgy meghirdetési gyakorisága:	mintatanterv szerint
Az oktatás nyelve (ha az nem a magyar):	
Az oktatás helyszíne (ha nem Sopron):	
A tantárgy órarendi beosztása:	

A Tantárgyi program és követelmények tartalmi kidolgozása a 87/2015 (IV.9.) Korm. rendelet előírásai alapján, az alábbi pontok szöveges kidolgozásával

Tárgytematika további adatainak feltöltése:

Neptun: Tárgyak kezelése/ Tárgyak/Meghirdetett félévei menüresz

I: Tárgytematika kiegészítő adatok / Oktatás célja

I/1. A tantárgy oktatásának célja:

Ismeretek nyújtása a környezeti kármentesítésben, hatásvizsgálatokban és tervezések során használt modellek működési alapelveiről, valamint gyakorlatban előforduló problémák szimulációs modellek segítségével történő tanulmányozásához, beavatkozások tervezéséhez.

II: Tárgytematika kiegészítő adatok / Tantárgy tartalma

II.1. A tantárgy szakmai tartalma és ütemezése:

Tananyagrészt / témakör	Óraszám
• Szimulációs modellezés a környezetvédelmi gyakorlatban, néhány szimulációs modell és a gyakorlaton használandó szoftverek bemutatása	3
• Valóság és modell, a modellalkotás elvei, modelltípusok, a modellezés folyamata általában	6
• Numerikus szoftverek működésének alapjai.	6
• Adatgyűjtés, koncepcionális modell, modellválasztás, ismerkedés a modellező szoftverrel egyszerű probléma segítségével	15
• Paraméterbecslési módszerek, kalibráció, validáció	6
• Értékelési fázis, érzékenység vizsgálatok	3
• Zárthelyi dolgozat írása, esettanulmányok megismerése	3

II/2. A tantárgy alkalmazott oktatási módszerei és a hallgatók tevékenységformái:

Az oktatás tantermi foglalkozások keretében történik. Az előadások anyagának megértését prezentációs eszközök alkalmazása segíti. Az előadások és gyakorlatok szorosan épülnek

egymásra, az elméleti ismeretek elsajátítását gyakorlati példák segítik. A gyakorlatok számítógépes laboratóriumban folynak. A gyakorlatokon a megoldás elveinek ismertetését követően a hallgatók önálló feladatokat oldanak meg modellező szoftver alkalmazásával.

II/3. megszerzendő ismeretek, elsajátítandó alkalmazási (rész)készségek és (rész)kompetenciák:

Modellrendszerek általános felépítésének ismerete, paraméterezésük alapjai. Felhasználói szintű ismeretek szimulációs modellek általános működéséről és alkalmazásukról.

III: Tárgytematika kiegészítő adatok / Számonkérési és értékelési rendszere

III/1. A tantárgy aláírásának feltételei:

Félévenként legfeljebb 6 gyakorlatról való hiányzás, legfeljebb 3 előadásról való hiányzás és a félévközi dolgozatok és feladatok érdemjegye legalább elégséges (2) legyen.

III/2. A tantárgy értékelési módja és ütemezése:

A hallgatók a szorgalmi időszakban az órán bemutatott modellekkel feladatokat dolgoznak ki, a félév végén a tanultakat áttekintő zárthelyi dolgozatot írnak. A félévközi jegyet a számonkérés és a gyakorlati feladatokra kapott érdemjegyek súlyozott átlaga adja. Félévközi jegy a vizsgaidőszakban javítható.

IV: Tárgytematika kiegészítő adatok / Irodalom

IV/1. Kötelező irodalom:

Kovács B.: Hidrodinamikai és transzportmodellezés, digitális segédlet, Miskolci Egyetem-Szegedi Tudományegyetem-GÁMA-GEO, Miskolc, 2004. pp. 3-102.

IV/2. Ajánlott irodalom:

Beychok, M. R.: Fundamentals Of Stack Gas Dispersion, magánkiadás, Irvine (USA), 2005.
Chapra, S. C.: Surface water-quality modeling, McGraw-Hill, 1997.
Holzbecher, E.: Environmental Modeling Using MATLAB, Springer, Berlin, 2007.
Nazaroff, W. W. – Alvarez-Cohen, L.: Environmental engineering science 2001. pp. 207-280.
Simonffy Z.: Szennyeződésterjedési modellek alkalmazása. Elektronikus segédlet. Bp., 2001.
Wainwright J – Mulligan M.: Environmental modelling: finding simplicity in complexity, Wiley, 2013.
Valamint az US EPA kapcsolódó kiadványai.