

Tantárgyi program és követelmények

(egységes sablon a Neptun adatbázis létrehozásához)

Az elektronikus kitöltésnél a tantárgy azonosításakor automatikusan megjelenő adatok, a Neptun mintatanterv és órarend információi alapján:

A tantárgy meghirdetésének féléve:	(Neptun automatikusan hozzárendeli)
A tantárgy kódja:	Tárgykód
A tantárgy megnevezése:	Környezeti modellezés
A tantárgy felelőse:	Kalicz Péter
A tantárgy felelős szervezet neve (kódja):	E130

A tantárgy előadója:	Kalicz Péter
A tantárgy előkövetelménye:	Matematika 1
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 menürész

I: Tárgytematika kiegészítő adatok / Oktatás célja

I/1. A tantárgy oktatásának célja:

Ismeretek nyújtása a környezeti megfigyelő rendszerekből származó adatok értékeléséhez, valamint a gyakorlatban előforduló problémák egyszerű modellek segítségével történő tanulmányozásához.

II: Tárgytematika kiegészítő adatok / Tantárgy tartalma

II.1. A tantárgy szakmai tartalma és ütemezése:

Tananyagrészt / témakör	Óraszám
Valóság és modell, modellezési feladatok a mérnöki gyakorlatban, a modellalkotás elvei, modelltípusok, adattudomány, a gyakorlatokon használt R adatelemző szoftver és git elosztott verzió kezelő rendszer bemutatása	3
Környezeti adatok tér- és időbelisége, az adatgyűjtés sajátosságai, nagy mennyiségű mérési adat, cenzorált adatsorok kezelése	6
Mérési adatok feldolgozása, adathiányok, leíró- és alapstatisztikák, felfedező adatelemzés alapjai	6
Idősorok, művelet idősorokkal, mozgó átlag, dekompozíciós modell, trend, szezonális és véletlen komponens azonosítása és modellezése, autoregresszív modellek	15
Térbeli összefüggések elemzése, modellezése	9
Zárthelyi dolgozat írás, esettanulmányok megismerése, félévértékelés	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 adatelemző szoftver alkalmazásával.

II/3. Megszerzendő ismeretek, elsajátítandó alkalmazási (rész)kézszségek és (rész)kompetenciák:

Környezeti mérésekből származó adatbázisok felfedező adatelemzési módszerekkel történő kiértékelése, adatfeldolgozó szoftverrel végzett tér-, és időbeli elemzések eredményeinek értelmezése, sztochasztikus modellezési módszerek ismerete

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 a megelőző órák anyagából 10 rövid számonkérést, a félév végén a tanultakat áttekintő zárthelyi dolgozatot írnak. A félévközi jegyet a számonkérésekre és a gyakorlati feladatokra kapott érdemjegyek súlyozott átlaga adja. Félévközi jegy a vizsgaidőszakban javítható.

IV: Tárgytematika kiegészítő adatok / Irodalom

IV/1. Kötelező irodalom:

Kalicz Péter: Modellezés (folyamatosan fejlesztett elektronikus oktatási segédlet), 2017.
[www.r-project.org Environmetrics Task View](http://www.r-project.org/Environmetrics/TaskView)

IV/2. Ajánlott irodalom:

Cowpertwait, P. S. P. - Metcalfe A. V.: *Introductory Time Series with R*, Springer, 2009.
Millard, S. P.: *EnvStats An R Package for Environmental Statistics*, Springer, 2013.
Reimann, C. et al.: *Statistical Data Analysis Explained Applied Environmental Statistics with R*, Wiley, 2008.
Shumway R. H. - Stoffer D. S.: *Time Series Analysis and Its Applications With R Examples (3ed)*, Springer, 2011.
Tusnányi G.-Ziermann M. (szerk.): *Idősorok analízise*. Műszaki. Bp. 1986.

A Tantárgyi program és követelmények jóváhagyása, feltöltése a Neptun rendszerbe, jogosultságok kiosztása

	Tantárgyi program és követelmények	Illetékesség	Neptun jogosultság
1.	<i>kidolgozás</i>	<i>oktató</i>	<i>lekérdezés</i>
2.	<i>rögzítés a Neptun rendszerbe</i>	<i>adminisztrátor</i>	<i>feltöltés, módosítás</i>
3.	<i>jóváhagyás, követés, ellenőrzés</i>	<i>szakfelelős</i>	<i>lekérdezés</i>
	<i>jóváhagyás (opcionális)</i>	<i>Kari Tanács</i>	<i>---</i>
5.	<i>átfedések kiszűrése, ellenőrzés</i>	<i>intézetvezető</i>	<i>lekérdezés</i>