|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tantárgy neve:**  **Modellezés, szimuláció** | **Kód:**  **NMT\_GG105G3** | **Kreditszáma: 3** |
| A tanóra típusa[[1]](#footnote-1): **gyakorlat** és száma: **heti 2 óra** | | |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb[[2]](#footnote-2)): **gyakorlati jegy** | | |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): **1. félév** | | |
| Előtanulmányi feltételek *(ha vannak)*:-- | | |
| **Tantárgyleírás**: az elsajátítandó ismeretanyag és a kialakítandó kompetenciák tömör, ugyanakkor informáló leírása | | |
| **A kurzus célja** a hallgatók bevezetése a megfigyelés és a kísérletezés sajátos világába, amely nem magán a vizsgált objektumon, hanem annak hozzáférhető, többnyire egyszerűsített másán, a modellen történik. A modellezés olyan ismeretelméleti sajátosságain túl, mint a modellezés lépései és a modellek fajtái mellett (ti. a geográfiában és más területeken) a gyakorlatban ismerkedünk számos természet- és társadalomföldrajzi folyamatok létező, sőt többnyire bárki számára hozzáférhető modelljeivel. A gyakorlati jegy megszerzésének feltétele valamely kiválasztott modell dokumentált használatával alátámasztott elemzés benyújtása. Ez a jegy 2/3-át adja. A jegy megszerzésének másik követelménye (a jegy 1/3-áért) egy vizsgateszt eredményes kitöltése.  **A kurzus rövid tartalma:**   * Az ismeretszerzés lehetőségei. Megfigyelés, kísérlet. A modellezés szükségességének felvetődésétől a modell kiválasztásáig. A modellek fajtái általában. * Anyagi modellek: geometriai, fizikai, matematikai és kibernetikai modellek. Eszmei modellek: képmás- és jelmodellek, vegyes modellek. Konceptuális modellek. * A modellek vizsgálata, következtetések. A modell-eredmények független ellenőr-zésétől az elmélet esetleges módosításáig. Példák mindezekre a földrajz történetéből. * Geometriai és fizikai modellek: két- és háromdimenziós térképek. A méretaránytól és vetület-típustól függő távolság- és területszámítás, mint az ismeretátvitel feladata. * Mozgó rendszerek fizikai modellezése. Hasonlósági kritériumok, ezek együttes teljesülésének lehetőségei és korlátai. A forgó Föld modellezésének nehézségei. * Modellek a természetföldrajzban. A szerkezet- (matematikai), illetve a funkció (kibernetikai) hasonlóságán alapuló matematikai modellek. Sztochasztikus modellek. * A modellek használatának feltételei (a hozzáféréstől a saját parametrizációk érvényesítésén át az adaptációig). A parametrizációk típusai és lehetséges forrásai. * Matematikai modellek a meteorológiában, hidrológiában és a geomorfológiában. Híres egyszerű modellek és letölthető, vizsgálható modellek erről a három területről. * A Föld kérgének, belsejének illetve egészének matematikai modelljei. * A társadalmi és politikai konfliktusok modelljei. * A ciklikus gazdasági fejlődés matematikai modelljei. Világmodellek. * A hallgatói modell-feladatok feldolgozása hallgatónként 5-5 percben. A hallgatók megismerik egymás modelljeit, a tanár segíti az írásbeli feladat véglegesítését.   **A kurzus által megerősített kompetenciák:**  A kurzus teljesítése segíti az egzakt fogalmi gondolkodás fejlődését, a lényeglátás és a lényeg-kiemelés képességét. Az önálló munka segíti az IKT kompetenciát és erősíti a választott földrajzi szakterület ismeretét. A geográfián túlnyúló modellezési fajták és példák megismerése tágítja a látókört és növeli az interdiszciplináris alkalmazás kompetenciáját. A feldolgozandó modell valószínűleg idegen nyelvű leírása segíti az idegen nyelvű munkavégzés kompetenciáját. | | |
| A **3-5** legfontosabb *kötelező,* illetve *ajánlott***irodalom** (jegyzet, tankönyv) felsorolása biblio­gráfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN) | | |
| **Kötelező irodalom:**  MEADOWS D. – Richardson J. – Bruckman G., 1986: Sötétben tapogatózva. A világmodellezés első évtizede. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest,. 285 o.  MEZŐSI G., SZATMÁRI J. (szerk.) 1995. [Modellek a természetföldrajzban.](http://www.geo.u-szeged.hu/%7Ejoe/modell/szoveggyujtemeny.html) Acta Geographica Szegediensis különszáma T. XXXV. p. 72  MOSER M., PÁLMAI GY. 1992. [A környezetvédelem alapjai](http://www.geo.u-szeged.hu/%7Ejoe/modell/szoveggyujtemeny.html) (Függelék: A modell és az információ kapcsolata). Tankönyvkiadó, Bp. p. 494  Diggle, P.J-Riberio-P-J. (2007): Model based geostatistics, Springer,p.230  **Ajánlott irodalom:**  ABLER,R. - MARCUS,M. - OLSON, J. 1992. Geography’s inner world. New Brunswick, Rutgers University Press p. 412  HARDISTY, J. et al. 1993. Computerized Environmental Modelling. Wiley, Chischester p . 204  KOCSONDI A., 1976: Modell módszer. A modellek helye és szerepe a tudományos megismerésben. Akadémiai Kiadó Budaoest, 210 o.  SZÜCS E. 1997. Rendszer és modell II. TTK Egységes jegyzet, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest p. 136 | | |
| **Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*)**: Prof. Dr. Mika János, egyetemi tanár, DSc.** | | |
| **Tantárgy oktatásába bevont oktató(k),** ha vannak(*név, beosztás, tud. fokozat*)**: ---** | | |

1. **Ftv. 147. §**  *tanóra:* a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció) [↑](#footnote-ref-1)
2. pl. évközi beszámoló [↑](#footnote-ref-2)