

Název předmětu: Geostatistika

KMI/GSTA

Počet kreditů: 7

Hodinová dotace: 3/1

Návaznost předmětu:

Anotace:

Jedná se o povinný předmět oborů Pozemkové úpravy a převody nemovitostí, Matematické modelování v ekonomii, povinně volitelný předmět ve všech oborech ekonomického zaměření, vhodný je však i pro přírodovědné a zemědělské obory. Předmět seznamuje studenty se základy geostatistiky. Jednotlivá témata budou demonstrována na konkrétních datových sadách a zpracovávána pomocí vhodného SW: prostorová data a modely, spojitě prostorové proměnné a ukazatele, stacionární procesy, variogram, kovariogram, korelogram a jejich odhady, izotropie a anizotropie, spektrální analýza, modely variogramu, prostorové predikce a jednotlivé typy krigování, geostatistické aplikace.

Cíl:

Cílem předmětu je osvojit si teoretické základy, podpůrný matematicko-statistický aparát, metodiku a praktické zvládnutí nejčastěji používaných metod geostatistiky, jejíž náplní je analýza spojitých dat v prostoru. Takto získané teoretické znalosti a dovednosti v rámci práce se sofistikovaným SW by měly být využity při konkrétních aplikacích v daném oboru (např. prostorová distribuce a odhady hladiny vody, množství živin v půdě, znečišťujících látek v ovzduší apod.) Předmět je zakončen zkouškou.

Osnova:

- Geostatistika – vymezení, rozdělení, historie, cíle;
- prostorová data a modely – spojitě prostorové proměnné a ukazatele;
- strukturální funkce – semivariogram, variogram, korelogram a jejich odhady, studium povrchu anizotropie;
- teoretické modely semivariogramu;
- transformace bodových dat do spojitého povrchu – kvadrantová metoda, jádrové vyhlazení, analýza vícenásobných typů událostí, časoprostorové analýzy;
- geostatistické metody pro spojitě veličiny – strukturální funkce, anizotropie, teoretické modely;
- charakter pole, koregionalizace dat, neparametrické strukturální funkce, reguralizace, dereguralizace;
- lokální odhady – krigování – bodový odhad;
- jednotlivé typy krigování – jednoduché, univerzální, kokriging, lognormální, indikátorové, soft kriging, pravděpodobnostní krigování, bumerangový test;
- simulační postupy.