

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KGM/APA	Strana:	1 / 4
Název předmětu:	Algoritmy prostorových analýz		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	20.05.2024 23:50

Pracoviště / Zkratka	KGM / APA			Akademický rok	2023/2024
Název	Algoritmy prostorových analýz			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 3 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 1 [HOD/TYD] Cvičení 2 [HOD/TYD]			Zápočet před zkouškou	ANO
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Počítán do průměru	ANO
Letní semestr	1 / -	0 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	1
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Letní semestr
Vyučovací jazyk	Čeština			Počet dnů praxe	0
Volně zapisovatelný předmět	Ano			Hodn. stup. zp. před zk.	S/N
Hodnotící stupnice	1 2 3 4				
Počet hodin kontaktní	Ano v případě předchozího hodnocení 4 nebo nic.				
Automat. uzn. záp. před zk.					
Periodicita	K				
Nahrazovaný předmět	KMA/APA				
Vyloučené předměty	KGM/APA-E				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány				

Cíle předmětu (anotace):

Předmět si klade za cíl seznámit studenty s následujícími tématy: Symbolický zápis prostorových analýz. Algoritmy tvorby digitálního modelu reliéfu. Tvorba kontinuálních povrchů přímo z vektorových dat. Prostorové statistické metody. Vybrané prostorové analýzy. Prostorové modelování.

Požadavky na studenta

K zápočtu musí student zpracovat a úspěšně obhájit vybraný semestrální projekt. Zkouška se skládá z písemné, praktické a ústní části. Po úspěšném absolvování písemné části pokračuje student k praktické zkoušce s geografickým informačním software. Po splnění úkolu zadaného v praktické části, pokračuje student k ústní zkoušce.

Obsah

Úvod, terminologie.
Symbolický zápis prostorových analýz.
Programovací jazyky (nejen) pro prostorové analýzy.
Algoritmy pro tvorbu digitálního modelu reliéfu a pro odvozování dalších povrchů.
Tvorba kontinuálních povrchů přímo z vektorových dat.
Analýzy nad rastrem.
Grafové aplikace v geoprostorových modelech.
Prostorové modelování (rozšířené modelování pomocí GIS).

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** Ing. Karel Jedlička, Ph.D. (100%)
- **Přednášející:** Ing. Karel Jedlička, Ph.D. (100%)
- **Cvičící:** Ing. Karel Jedlička, Ph.D. (100%)

Literatura

- **Základní:** Longley, Paul A. *Geographic information systems and science*. Chichester : John Wiley & Sons, Ltd., 2001. ISBN 0-471-89275-0.
- **Základní:** Burrough, Peter A.; McDonnell, Rachael A. *Principles of geographical information systems*. 1st ed. repr. Oxford : Oxford University Press, 1998. ISBN 0-19-823365-5.
- **Doporučená:** Maidment, David R. *Arc Hydro : GIS for water resources ; David R. Maidment, editor*. Redlands : ESRI Press, 2002. ISBN 1-58948-034-1.
- **Doporučená:** Montgomery, D. R. *Hydrological applications of GIS : Edited by A. M. Gurnell, D. R. Montgomery*. Chichester : John Wiley and Sons, 2001. ISBN 0-471-89876-7.
- **Doporučená:** Neteler, Markus; Mitasova, Helena. *Open source GIS : a GRASS GIS approach*. 2nd ed. Boston : Kluwer Academic Publishers, 2004. ISBN 1-4020-8064-6.
- **Doporučená:** Fortheringham, A. Stewart; Wegener, Michael. *Spatial models and GIS : new potential and new models ; Ed. by A. Stewart Fortheringham, Michael Wegener*. London : Taylor & Francis, 2001. ISBN 0-748-40846-0.

Časová náročnost

Všechny formy studia

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
Kontaktní výuka	39
Vypracování seminární práce v magisterském studijním programu [5-100]	29
Příprava na zkoušku [10-60]	30
Příprava prezentace (referátu) [3-8]	5
Celkem:	103

Hodnotící metody

Odborné znalosti - odborné znalosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnotícími metodami:

Ústní zkouška,
Písemná zkouška,
Praktická zkouška,

Odborné dovednosti - odborné dovednosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnotícími metodami:

Seminární práce,
Skupinová prezentace,
Praktická zkouška,

Obecné způsobilosti - obecné způsobilosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnotícími metodami:

Seminární práce,
Individuální prezentace,
Písemná zkouška,
Ústní zkouška,

Předpoklady**Odborné znalosti - pro úspěšné zvládnutí předmětu se předpokládá, že je student před zahájením výuky schopen:**

- vysvětlit základy GIS
- vysvětlit základy databází
- vysvětlit koncept vektorových a rastrových dat
- popsat charakter a přesnost geografických dat v závislosti na jejich zdroji

Odborné dovednosti - pro úspěšné zvládnutí předmětu se předpokládá, že student před zahájením výuky dokáže:

- získat geografická data z dostupných zdrojů
- uložit geografická data do datové báze
- ovládat základní funkce konkrétního geografického informačního systému
- na základě slovního popisu geografického problému sestavit analytický postup jeho řešení v GIS

Obecné způsobilosti - před zahájením studia předmětu je student schopen:

- mgr. studium: samostatně a odpovědně se na základě rámcového zadání rozhodují v souvislostech jen částečně známých,
- mgr. studium: dle rámcového zadání a přidělených zdrojů koordinují činnost týmu, nesou odpovědnost za jeho výsledky,
- mgr. studium: srozumitelně a přesvědčivě sdělují odborníkům i laikům informace o povaze odborných problémů a vlastním názoru na jejich řešení,
- mgr. studium: samostatně získávají další odborné znalosti, dovednosti a způsobilosti na základě především praktické zkušenosti a jejího vyhodnocení, ale také samostatným studiem teoretických poznatků oboru.,

Vyučovací metody**Odborné znalosti - pro dosažení odborných znalostí jsou užívány vyučovací metody:**

- Přednáška s demonstrací,
- Přednáška s aktivizací studentů,
- Přednáška s diskusí,
- Řešení problémů,
- Výuka podporovaná multimédií,

Odborné dovednosti - pro dosažení odborných dovedností jsou užívány vyučovací metody:

- Cvičení (praktické činnosti),
- Demonstrace dovedností,
- Řešení problémů,
- Kooperativní výuka,

Obecné způsobilosti - pro dosažení obecných způsobilostí jsou užívány vyučovací metody:

- Demonstrace dovedností,
- Cvičení (praktické činnosti),
- Projektová výuka,
- Analyticko-kritická práce s textem,

Výsledky učení**Odborné znalosti - po absolvování předmětu prokazuje student znalosti:**

- definovat základní pojmy z teorie systémů
- vysvětlit principy fungování základních analytických funkcí geografických informačních systémů
- vysvětlit rozdíl mezi přístupem k vybranému GIS přes GUIa přes API
- spolupracovat na řešení geograficky vztaženého problému s odborníkem z jiné aplikační oblasti (např. doprava, ekologie, hydrologie, atp.)

Odborné dovednosti - po absolvování předmětu prokazuje student dovednosti:

- Vytvořit model pro analytické řešení prostorové vztaženého problému
- ovládat principy automatizace prostorových analýz
- přistupovat k vybranému geografickému informačnímu systému přes jeho API

vysvětlit principy GIS odborníkovi z jiné aplikační oblasti (např. doprava, ekologie, hydrologie, atp.)

Obecné způsobilosti - po absolvování předmětu je student schopen:

mgr. studium: samostatně a odpovědně se rozhodují v nových nebo měnících se souvislostech nebo v zásadě se vyvíjejícím prostředí s přihlédnutím k širším společenským důsledkům jejich rozhodování,

mgr. studium: dle vyvíjejících se souvislostí a dostupných zdrojů vymezí zadání pro odborné činnosti, koordinují je a nesou konečnou odpovědnost za jejich výsledky,

mgr. studium: srozumitelně a přesvědčivě sdělují odborníkům i širší veřejnosti vlastní odborné názory,

mgr. studium: plánují, podporují a řídí s využitím teoretických poznatků oboru získávání dalších odborných znalostí, dovedností a způsobilostí ostatních členů týmu,

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Geomatika	Navazující	Prezenční	Geoinformatika	1	2023 akr	2023	Povinné předměty - specializace	A	1	LS
Geomatika	Navazující	Prezenční	Geomatika	1	2020	2023	Povinné předměty specializační	A	1	LS
Geomatika	Navazující	Prezenční	Geomatika	1	2020	2023	Povinně volitelné předměty specializační	B	1	LS
Geomatika	Navazující	Prezenční	Geomatika	1	2020	2023	Povinně volitelné předměty specializační	B	1	LS
Inženýrská informatika	Navazující	Prezenční	Informační systémy	1	2018	2023	Povinně volitelné předměty	B	1	LS
Stavební inženýrství	Bakalářský	Prezenční	Územní plánování	1	2017	2023	Povinně volitelné předměty	B	4	LS
Stavební inženýrství	Bakalářský	Prezenční	Územní plánování	1	2020	2023	Povinně volitelné předměty	B	4	LS
Softwarové a informační systémy	Navazující	Prezenční	Softwarové a informační systémy	1	2022 akr	2023	Doporučené výběrové předměty	C	1	LS