

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KGM/AGI	Strana:	1 / 4
Název předmětu:	Aplikace GIS		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	04.06.2024 05:55

Pracoviště / Zkratka	KGM / AGI			Akademický rok	2023/2024
Název	Aplikace GIS			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 4 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 1 [HOD/TYD] Seminář 2 [HOD/TYD]			Zápočet před zkouškou	ANO
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Počítán do průměru	ANO
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	1
Zimní semestr	2 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Zimní 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/AGI				
Vyloučené předměty	Nejsou definovány				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány				

Cíle předmětu (anotace):

Předmět je zaměřen na možnosti rozšiřování standardní funkcionality uživatelského rozhraní geografických informačních systémů pomocí programovacích technik. Studenti se detailně seznámí s rozhraním pro programování aplikací (API) konkrétního geografického software. Studenti vyvíjejí událostmi řízené rozšíření GIS, využívají při tom znalosti principů objektově orientovaného programování.

Dále si předmět si dále klade za cíl seznámit studenty s aktuálními tématy v oblasti geografických informačních systémů: druhy geoinformačního software, způsoby implementace GIS (typy GIS řešení), distribuovaný GIS a 3D GIS.

Požadavky na studenta

K zápočtu musí student zpracovat a úspěšně obhájit vybraný velký semestrální projekt.

Zkouška se skládá z písemné, praktické a ústní části. Po úspěšném absolvování písemné části (zisk minimálně 60 % bodů) pokračuje student k praktické zkoušce s geografickým informačním software. Po splnění úkolu zadaného v praktické části, pokračuje student k ústní zkoušce.

Obsah

3D GIS:

Digitální vyjádření (zemského) povrchu;

základní 2,5D a 3D reprezentace;

CAD a GIS software pro zpracování 3D dat;

Programování pro GIS:

Základní přehled vývojového prostředí;

Úvod do událostmi řízeného programování;

Objektově orientované programování s využitím ArcObjects a VBA;

Component Object Model;

GIS v prostředí počítačových sítí;

druhy geoinformačního software;

způsoby implementace GIS (typy GIS řešení: projektové, podnikové-centralizované, podnikové-částečně rozptýlené, rozptýlené);
Využití standardů OGC v architektuře distribuovaného 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

- **Doporučená:** Arctur, David; Zeiler, Michael. *Designing geodatabases : case studies in GIS data modeling*. Redlands : ESRI Press, 2004. ISBN 1-58948-021-X.
- **Doporučená:** Longley, Paul A. *Geographic information systems and science*. Chichester : John Wiley & Sons, Ltd., 2001. ISBN 0-471-89275-0.
- **Doporučená:** Burke, Robert. *Getting to know ArcObjects : programming ArcGIS with VBA*. Redlands : ESRI Press, 2003. ISBN 1-58948-018-X.
- **Doporučená:** Peng, Zhong-Ren; Tsou, Ming-Hsiang. *Internet GIS : distributed geographic information services for the internet nad wireless networks*. [Hoboken] : John Wiley & Sons, Inc., 2003. ISBN 0-471-35923-8.

Časová náročnost

Všechny formy studia

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
Kontaktní výuka	39
Příprava na zkoušku [10-60]	40
Příprava prezentace (referátu) [3-8]	5
Vypracování seminární práce v magisterském studijním programu [5-100]	40
Celkem:	124

Hodnotící metody

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

Písemná zkouška,
Ústní zkouška,

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

Seminární práce,
Individuální prezentace,
Praktická zkouška,

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

Seminární práce,
Individuální prezentace,
Písemná zkouška,
Praktická 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 základy prostorových databází
- vysvětlit koncept vektorových a rastrových dat

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
- ovládat principy automatizace prostorových analýz

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 založená na výkladu,
- Samostatná práce studentů,
- Přednáška s demonstrací,
- Přednáška s aktivizací studentů,

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

- Cvičení (praktické činnosti),
- Řešení problémů,
- Prezentace práce studentů,
- Individuální konzultace,

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

- Přednáška založená na výkladu,
- Přednáška s demonstrací,
- Přednáška s aktivizací studentů,
- Cvičení (praktické činnosti),

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

- vysvětlit principy 3D GIS
- definovat typy digitálních reprezentací používaných pro 3D objekty
- navrhnout postup pro rozšíření vybraného GIS pomocí jeho API
- vysvětlit různé typy architektury distribuovaného GIS

Odborné dovednosti - po absolvování předmětu prokazuje student dovednosti:

- vytvořit 3D scénu ve vybraném GIS
- provádět základní analýzy v 3D GIS
- implementovat postup pro rozšíření vybraného GIS pomocí jeho API
- navrhnout vhodnou architekturu distribuovaného GIS

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: plánují, podporují a řídí s využitím teoretických poznatků oboru získávání dalších odborných znalostí, dovedností a způsobilostí ostatních členů týmu,
- mgr. studium: srozumitelně a přesvědčivě sdělují odborníkům i širší veřejnosti vlastní odborné názory,

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	2	ZS
Geomatika	Navazující	Prezenční	Geomatika	1	2020	2023	Povinné předměty specializační	A	2	ZS
Geomatika	Navazující	Prezenční	Geomatika	1	2020	2023	Povinně volitelné předměty specializační	B	2	ZS
Geomatika	Navazující	Prezenční	Geomatika	1	2020	2023	Povinně volitelné předměty specializační	B	2	ZS
Inženýrská informatika	Navazující	Prezenční	Informační systémy	1	2018	2023	Povinně volitelné předměty	B	2	ZS
Územní plánování	Navazující	Prezenční	Informační modelování staveb	1	2018 akr	2023	Povinně volitelné předměty	B	2	ZS