

Sylabus pro předmět GIS II.

Název předmětu:	GIS II.
Anglický název:	GIS II.
Kód předmětu:	ZGZ01E
Zajišťuje:	Katedra aplikované geoinformatiky a územního plánování (FŽP)
Fakulta:	Fakulta životního prostředí
Semestr:	ZS 2014/2015
Druh ukončení předmětu:	zkouška (4 kredity)
Jazyk výuky:	čeština
Forma výuky:	prezenční
Garant předmětu:	Ing. Petra Šímová, Ph.D.
Metody výuky:	
přednáška	1 hod. týdně
cvičení	2 hod. týdně

Anotace předmětu:

Předmět prohlubuje znalosti v oblasti GIS. V návaznosti na GIS I se zaměřuje především na složitější analytické úlohy a jejich praktické použití v oborech souvisejících s lesním hospodářstvím a environmentální problematikou. Teoretický výklad je doplněn praktickým procvičováním úkolů v počítačové učebně a samostatnou prací.

Prerekvizity:

GIS I, informatika, výpočetní technika

Další doporučené předměty:

Dálkový průzkum Země

Cíl předmětu:

Předmět prohlubuje znalosti v oblasti GIS. V návaznosti na GIS I se zaměřuje především na složitější analytické úlohy a jejich praktické použití v oborech souvisejících s lesním hospodářstvím a environmentální problematikou. Teoretický výklad je doplněn praktickým procvičováním úkolů v počítačové učebně a samostatnou prací.

Znalosti:

Absolventi mají pokročilé znalosti z oboru geografických informačních systémů, vědí o jejich významu, možnostech aplikací v různých oborech, znají strukturu a funkce GIS. Znají základní datové modely, systém pořizování i ukládání vektorových i rastrových dat. Jsou seznámeni se základními informacemi o kartografických projekcích a pravidly tvorby mapových výstupů, dále s tvorbou a možnostmi využití databázových systémů. Znají pokročilé analytické a modelovací prostředky GIS, jako je mapová algebra, interpolační metody a potažmo budování digitálních modelů terénu a jejich odvození. Je jim znám princip automatizace prostorových úloh.

Dovednosti:

Absolvent na vysoké úrovni ovládá vyučovaný GIS software (ArcGIS). Je schopen pracovat s extenzemi pro rastrové analýzy a 3D modelování a nástroji pro automatizaci úloh (Příkazový řádek, ModelBuilder). Je schopen navrhnout a realizovat řešení rozsáhlé analytické úlohy, od návrhu struktury, pořízení a úpravy vstupních dat, přes získávání informací z databází po pokročilé prostorové analýzy a modelování. Výsledky práce dovede prezentovat pomocí nejmodernějších multimediálních prostředků.

Kompetence - komunikace:

Absolvent je schopen aktivní komunikace, na jejímž základě si prohlubuje a tříbí získané znalosti a dovednosti. Aktivně spolupracuje v kolektivu, dokáže týmově a kreativně řešit zadané úlohy, navrhnout vlastní postupy a způsoby řešení. Je schopen komunikovat s odborníky v oblasti geoinformatiky i vysvětlit přínos své práce laikům. Umí prezentovat výsledky své práce a obhájit zvolené řešení.

Kompetence - úsudek:

Student umí syntetizovat, konfrontovat a kriticky posuzovat vstupy a výsledky analýz i předkládané informace. Umí posoudit výhodnost automatizace úlohy či ručního řešení pro konkrétní případ. Je schopen posoudit správnost řešení rozsáhlé analytické úlohy, hledat variantní řešení a posoudit jejich výhodnost z hlediska vynaloženého času a kvality výsledku.

Kompetence - vzdělávání:

Absolvent dokáže zhodnotit směr potřeby prohlubování geoinformatických znalostí vzhledem k zaměření svého studijního oboru. Je schopen aktivně a samostatně vyhledávat informace, výukové materiály, průběžně sledovat vývoj v tomto rychle se rozvíjejícím odvětví. Je schopen si bez problémů osvojit práci s jiným GIS software, než byl použit k výuce.

Způsob a metody výuky:

Kombinace přednášek a cvičení dává studentům příležitost prakticky rozvíjet jejich znalosti z výuky. V rámci přednášek studenti získají teoretické znalosti geografických informačních systémů, cvičení jsou zaměřena prakticky. Součástí předmětu je semestrální projekt, který studenti zpracovávají v týmech.

Zakončení předmětu:

Zápočet:

- Podmínkou pro udělení zápočtu je absolvování dvou praktických testů během semestru. Student musí získat minimálně 30% bodů z obou testů, které ověřují praktické znalosti získané na cvičeních.
- Udělení zápočtu je nezbytnou podmínkou pro zkoušku.

Zkouška:

- Student zpracuje a ústně obhájí semestrální projekt (samostatně nebo ve dvoučlenných týmech).
- Student absolvuje teoretický test, který ověřuje znalost teorie geografických informačních systémů (je potřeba získat min 60% bodů).

Výsledek zkoušky je součtem bodů získaných ze zápočtu, projektu a teoretického testu. Celkové bodové hodnocení je přepočteno na stupně (známky) standardně používané na ČZU. Výsledná známka je oznámena po splnění všech částí zkoušky.

Literatura:

Základní:

- BRATT S., BOOTH B., 2005 Using ArcGIS 3D Analyst. ESRI, Redlands (California). ISBN 1-58948-004-X.
- McCOY G., JOHNSTON K., 2005 Using ArcGIS Spatial Analyst. ESRI, Redlands (California). ISBN 1-58948005-8.
- RAPANT P., 2006 Geoinformatika a geoinformační technologie. VŠB-TU Ostrava, Ostrava. 500 s. ISBN 80-248-1264-9.
- TUČEK J., 1998 Geografické informační systémy Principy a praxe. Computer Press, Praha. 424 s. ISBN 807226091X.

Doporučená:

- BRATT S., BOOTH B., 2005 Using ArcGIS 3D Analyst. ESRI, Redlands (California). ISBN 1-58948-004-X.
- LONGLEY P.A., BATTY M. (eds.), 2003 Advanced Spatial Analysis. The CASA book of GIS. ESRI, Redlands (California). ISBN 1-58948-073-2.
- McCOY G., JOHNSTON K., 2005 Using ArcGIS Spatial Analyst. ESRI, Redlands (California). ISBN 1-58948005-8.
- MITCHELL A., 1999 The Esri Guide to GIS Analysis. Volume 1 Geographic Patterns & Relationships. ESRI, Redlands (California). ISBN 978-1-879102-06-4.
- MITCHELL A., 1999 The Esri Guide to GIS Analysis. Volume 2 Spatial Measurements & Statistic. ESRI, Redlands (California). ISBN 978-1-58948-116-9.
- RAPANT P., 2006 Geoinformatika a geoinformační technologie. VŠB-TU Ostrava, Ostrava. 500 str. ISBN 80-248-1264-9.

Rozpis kreditů:

Druh	Prezenční studium	
	Hodiny	Kredity
Projekt, semestrální práce	40 h	0,0
Domácí příprava	12 h	0,0
Zkouška, zápočet	12 h	0,0
Přednášky	12 h	0,0
Cvičení	24 h	0,0
Celkem	100 h	0

Rozpis výuky:**Přednáška**

1. Úvod do problematiky. Základy software pro GIS II.
2. Digitální model terénu. Sklon a expozice, osvit, analýzy viditelnosti.
3. Mapová algebra.
4. Metody interpolace povrchů.
5. Vzdálenostní analýzy v rastru.
6. Analýzy sítí.

Cvičení

1. Základní seznámení s procvičovaným software
2. Datové struktury, geodatabáze.
3. Vektorové analýzy - praktické příklady.
4. Vektorové analýzy - praktické příklady.
5. Mapová algebra a vzdálenostní analýzy v rastru - praktické příklady.
6. Mapová algebra a vzdálenostní analýzy v rastru - praktické příklady.
7. Mapová algebra a vzdálenostní analýzy v rastru - praktické příklady.
8. Digitální model terénu. Sklon a expozice.
9. Digitální model terénu. Osvit, analýzy viditelnosti.
10. Digitální model terénu. Hydrologické a analýzy a eroze.
11. Práce na projektu pod vedením vyučujícího.
12. Práce na projektu pod vedením vyučujícího.