

na Univerzitě Palackého v Olomouci



katedra
geoinformatiky



Univerzita Palackého
v Olomouci

Bakalářské studium GEOINFORMATIKA A GEOGRAFIE

Geoinformatika

Geoinformatika

Digitální reprezentace reality
Vektorové a rastrové operace v GIS
Topologie
Datové modely a struktury
Rastr vs. vektor
Typy digitálních dat
Programové prostředky GIS
Esri geodatabáze

Geografické informační systémy

Datové formáty
Metadata a datové sady
Síťové analýzy a geokódování

Digitální modely reliéfu

Digitální model reliéfu, povrchu a terénu
Datové modely pro DMR
Interpolace a triangulace
Hodnocení kvality a přesnosti DMR
Analýzy nad DMR

Polohové a navigační systémy

Historie a současnost a navigačních systémů
Signály vysílané družicemi
Metody určování polohy pomocí GNSS
Omezení systému GPS

Dálkový průzkum Země

Fyzikální základy DPZ
Letecké snímkování a zpracování dat
Družicový DPZ
Základní zpracování obrazových dat
Zvýrazňování obrazových záznamů
Klasifikace obrazových záznamů
Vegetační indexy
Letecké laserové skenování

Freeware and Open Source GIS

Knihovny GDAL/OGR
Knihovny PROJ4, GEOTOOLS
Dělení a příklady free a open source GIS

Informační systémy o území

Základní registry, digitální mapa veřejné správy
Obsahová náplň ISÚ
Katastr nemovitostí ČR a ISKN
Katastrální mapy v ČR

Prostorové plánování

Nástroje územního plánování
Rozbor udržitelného rozvoje území
Geoinformatika v územním plánování

Kartografie

Kartografie

Obsah a náplň map
Matematické základy kartografických děl
Kartografické vyjadřovací prostředky
Popis a písmo na mapách
Kartografická generalizace
Staré mapy našich zemí
Užívání map
Hodnocení kartografických děl
Metody tematické kartografie
Kartografická syntéza
Kartografické reprezentace
Multimediální mapy
Interoperabilita, datové zdroje a automatizace tvorby map
Virtuální realita
3D kartografie

Základ geodézie a fotogrammetrie

Základy geodézie
Geodetické základy výškové
Geodetické základy polohové
Základy fotogrammetrie
Matematické základy fotogrammetrie
Příprava a navigace snímkového letu
Digitální fotogrammetrie
Zpracování fotogrammetrických dat

Geografie

Fyzická geografie

Vznik a vývoj povrchových tvarů Země
Geomorfologické procesy a jevy
Polygenetický vývoj a typy reliéfu
Meteorologie a klimatologie
Úplný klimatický systém
Hydrografie a limnologie
Základy geomorfologie
Základy pedogeografie
Základy biogeografie
Základy krajinné ekologie

Socioekonomická geografie

Geografie obyvatelstva
Geografie sídel
Geografie dopravy
Geografie služeb
Geografie cestovního ruchu a rekreace
Geografie průmyslu
Geografie zemědělství
Integrační procesy

Informatika a geostatistika

Matematika

Limita posloupnosti, limita funkce
Derivace a spojitost funkce
Určité a neurčité integrál
Průběh funkce
Vektory, matice a determinanty

Základy informatiky

Počítač a jeho vývoj přehled aktuálního hardware
Operační systémy, počítačová bezpečnost, antiviry
Firewall, antimalware, zálohování dat
Počítačové sítě založené na protokolech TCP/IP
Vektorová a rastrová grafika, grafické formáty

Statistika a geostatistika

Náhodná veličina a náhodný vektor
Testování statistických hypotéz
Regresní modely
ANOVA, Kriging

Programování

Algoritmus, neformální definice pojmu, vlastnosti
Složitost algoritmu, typické třídy složitosti, příklady
Jazyk Python, základní řídicí struktury jazyka
Datové kolekce v Pythonu
Teorie objektově orientovaného programování, zapouzdření, dědičnost, polymorfismus
Objektově orientované programování v Pythonu
Pole a vyhledávání v poli
Rekurze, backtracking, třídění
Datové struktury
Program a skript
Geoprocessor na bázi Esri
Skriptování v jazyce Python pro ArcGIS

Databázové systémy

Teorie databázových systémů a relačních databází
Stupně relací v relačních databázových systémech
Integrita dat
Databázové modely a normalizace databází
Jazyk SQL

Dynamický web

Principy publikování www
Značkovací makrojazyky
Jazyk PHP a práce s daty
Optimalizace webu

Základy softwarového inženýrství

Softwarový proces
Cykly, fáze a iterace procesu RUP, UML
Návrhové vzory
Extrémní programování, testování

Navazující magisterské studium GEOINFORMATIKA

Modelování v GIS

Prostorové analýzy a modelování

Teorie systémů
Typy a dělení modelů
Prostorové analýzy
Postupy modelování a simulace v GIS
Teorie grafů
Chyby, nejistota, neurčitost, kvalita dat
Modelování komplexních systémů
Testování, validace a verifikace, citlivostní analýza
TimeGIS, časové řady, prediktivní modelování
Entropie v GIS
Expertní systémy a ontologie
Multiagentní systémy, buněčné automaty
Environmentální modelování

Informatika v GIT

Data mining

Analýzy dat, typy dat, hrubá filtrace
Chybějící údaje, dichotomizace, kategorizace, standardizace, normalizace
Shluková analýza, metody nehierarchické, metody hierarchické, prezentace a interpretace výsledků
Metody lineární algebry
Evoluční výpočetní techniky
Vybrané stochastické algoritmy
Optimalizace mravenčích kolonií
Neuronové sítě, modely neuronů
Kohonenovo učení, neuronové sítě
Vizuální programování
Stromové datové struktury

Počítačové modelování a simulace

Základní pojmy modelování a simulace
Metoda Monte Carlo
Modelování spojitých a diskrétních systémů

Geoinformační technologie

GIS online

Webové služby v geoinformatice, XML a GML
Publikování dat na webu
GIT a n-rstvá architektura
Interoperabilita a standardy

Geoinformační technologie

Mobilní GIS
Asistované určené polohy - metody a principy
Prostorové databáze, senzorové systémy

Projektování v GIT

Autorské právo
Státní informační politika

Aplikovaná geoinformatika

Geoinformatika ve fyzické geografii

Přírodní hazardy
Rizika a zranitelnost
Srážko-odtokové modely
Předpovědi a modelování extrémních hydrologických jevů
Modelování vodní a větrné eroze
Modelování tsunami a zemětřesení
Modelování sucha a požárů
Modelování environmentálních hazardů

Geoinformatika v socioekonomické geografii

Geomarketing
Analýza business aktivit
SWOT analýza v socioekonomické geografii
GIT v tvorbě a zpracování ÚPD a ÚAP
Modely a modelování v socioekonomické geografii
Optimalizace dopravní dostupnosti a dopravní obslužnosti
AVL systémy
Události v reálném čase
Dynamická segmentace
Lineární referencování
Síťové analýzy

GIT v environmentálních aplikacích

Digitální model krajiny
Analýzy krajinných vlastností
Modelování vývoje krajiny
Geoinformatika pro podporu lesního hospodářství
Precizní zemědělství
Variabilní aplikace látek
Evidence půdy s využitím GIT

Geocomputation

Vícerozměrná statistická analýza dat
Fuzzy množiny a fuzzy logika
Teorie rozhodování
SDSS
Chaos a fraktály
Regresní modely
Logistická regrese
Analýza přežívání
Design experimentu

Pokročilé metody v DPZ

Interferometrie
Radarová polarimetrie
Radarové systémy
Hyperspektrální systémy
Obrazová spektrometrie
Trendy v DPZ

Digitální kartografie

Webová kartografie

Datové zdroje pro webovou kartografii
Metadata
Metainformační systémy
Webové mapy
Open source
Multimediální mapy
Virtuální realita
API v kartografii

Matematická kartografie

Kartografická zobrazení
Referenční plochy
Souřadnicové systémy
Algoritmy kartografické generalizace
Kartometrie
Morfometrie na mapách
Matematická kartografie na starých mapách
Algoritmy v digitální kartografii
Kartografická analýza a syntéza
Zákon hromadění chyb

CAD

Tematické mapy v AutoCAD Map
Správa dat v AutoCAD Map
Mapová kniha v AutoCAD Map
Tvorba a aktualizace dat
Připojování a dotazování dat
Popisná a atributová data
Uložení dat v externích databázích
Tvorba topologie
Síťové a překryvné analýzy

Atlantová kartografie

Pojetí a klasifikace atlasů
Obsah atlasu
Náplň atlasu
Řízení tvorby atlasu
Hodnocení atlasu
Digitální atlasy
Uživatelské aspekty atlasů

Dějiny kartografie

Prehistorická kartografie
Starověká kartografie
Řecká a římská kartografie
Středověká kartografie
Renesance kartografie
Reformace kartografie
Novověká kartografie
Vojenská mapování
Počátky atlasové kartografie



Přijímací řízení na katedru geoinformatiky se skládá z písemné zkoušky z matematiky a ze zeměpisu. Ukázkové testy z obou předmětů jsou volně k dispozici na internetových stránkách katedry.

Každoročně přijímáme do svých řad přibližně 45 nových studentů bakalářského studia a 22 studentů navazujícího magisterského studia.

Informace k přijímací řízení na Přírodovědeckou fakultu naleznete na www.prf.upol.cz



KATEDRA GEOINFORMATIKY
Univerzita Palackého v Olomouci

Katedra geoinformatiky
Přírodovědecká fakulta
Univerzity Palackého v Olomouci
17. listopadu 50
771 46 Olomouc



tel.: +420 585 634 516
e-mail: geoinformatics@upol.cz
<http://geoinformatics.upol.cz>

49.593812° N, 17.26551° E

