

Prof. dr hab. Piotr A. Werner
Wydział Geografii i Studiów Regionalnych UW
Katedra Geoinformatyki, Kartografii i Teledetekcji
Pracownia Systemów Informacji Przestrzennej

Tematyka prac magisterskich i licencjackich (aktualizacja 2025/2026)
Geoinformatyka i GIS w analizach przestrzennych i geowizualizacjach

Tematyka dotyczy szeroko rozumianej analityki problemów i zjawisk przestrzennych, o dużym potencjale wykorzystania w praktyce życia społecznego i gospodarczego, w tym także relacji różnych aktywności ludzi ze środowiskiem przyrodniczym. Obejmuje technologie i metody związane z problemami interdyscyplinarnymi (lub trans-dyscyplinarnymi) zjawisk, wymagających rozumienia zróżnicowania uwarunkowań przestrzennych i środowiskowych oraz wiedzy na temat doboru odpowiednich narzędzi i metod stosowanych w celu rozwiązania tych problemów. Metodologicznie obejmuje technologie geoinformatyki i narzędzi oprogramowania systemów informacji geograficznej (GIS) i teledetekcji (RS, *Remote Sensing*, pasywnej i aktywnej) i odpowiada na wyzwania rynku pracy współczesnego społeczeństwa w zakresie analizy danych (*Data Mining i Big Data*). Główny wątek dotyczy umiejętności doboru właściwych, wykorzystywanych współcześnie metod i wskaźników oraz narzędzi analitycznych i modeli w celu opisu, zrozumienia i rozwiązywania problemów dotyczących aktywności i działalności przestrzennej ludzi w kontekście zrównoważonego funkcjonowania środowiska przyrodniczego, na różnych obszarach i w różnym czasie, jak również coraz częściej stosowanych metod ujawniania (rozpoznawania) wzorców i interakcji tych zjawisk o różnej skali i rozdzielczości przestrzennej i czasowej. Stosowana metodyka badania i geowizualizacji związana jest z formalnymi narzędziami analizy przestrzennej i modelami, które zawarte są lub można je ująć w postaci algorytmów funkcjonalnych w geoinformatyce i funkcjach oprogramowania GIS i RS, w tym także współcześnie wykorzystywanych metod uczenia maszynowego oraz sztucznej inteligencji (AI, *Artificial Intelligence*).

Lista zaproponowanych wątków tematycznych prac dyplomowych (w załączniku) nie jest ograniczona i po dyskusji z potencjalnymi dyplomantami może być rozszerzona. Problematyka, zasięg przestrzenny i zakres czasowy poszczególnych tematów ustalany będzie na podstawie dostępności danych przestrzennych lub na podstawie projektowanych koniecznych badań terenowych w taki sposób, aby praca licencjacka była możliwa do zrealizowania w regulaminowym czasie studiów.

- Załącznik: Przykładowa lista wątków tematycznych prac dyplomowych (str. 2).

Prof. dr hab. Piotr A. Werner
Wydział Geografii i Studiów Regionalnych UW
Katedra Geoinformatyki, Kartografii i Teledetekcji
Pracownia Systemów Informacji Przestrzennej

Tematyka prac magisterskich i licencjackich (aktualizacja 2025/2026)
Geoinformatyka i GIS w analizach przestrzennych i geowizualizacjach

Załącznik: Przykładowa lista wątków tematycznych prac dyplomowych (zarówno licencjackich jak i magisterskich)

1. Ocena aktualnej ekspozycji, podatności i wrażliwości społecznej na wybrane zagrożenia naturalne (obszar i zjawisko do wyboru: upały, burze i grady, silne mrozy, opady śniegu, silne wiatry, susze, pożary lasów, powodzie, pandemie i epidemie ludzi i zwierząt...)
 - 1.1. wątek tematyczny rozwija badania projektu NCN z lat 2011-2015,
 - 1.2. wątek tematyczny dotyczy zagrożeń epidemicznych (w tym grypy) i rozwija badania z projektu IDUB PW w latach 2020-2024,
 - 1.3. wątek tematyczny, specjalistyczny: wpływ klimatu i bioklimatu na rozprzestrzenianie się chorób /rozwija tematykę badań - artykuł z 2021 roku/
2. Topografia i urbanizacja ... (obszar do wyboru: obszary metropolitalne, peri-urbanizacji, małych miast, wybrane regiony)
 - 2.1. wątek: wybrane cechy rzeźby terenu a użytkowanie ziemi (obszar metropolitalny w Polsce lub na świecie do wyboru): narracje (*map storytelling*), analizy przestrzenne, geowizualizacje /kontynuacja serii prac dyplomowych z lat 2014-2017/,
 - 2.2. wątek: czynniki, 'dzikie karty' i efekty zewnętrzne rozlewania się miast (*'urban sprawl'*) /rozwija tematykę badań - artykuły z lat 2022-2025/
 - 2.3. wątek: *smart cities* - inteligentne miasta i ich otoczenie: analizy sieciowe rozwoju przestrzennego, geowizualizacje /rozwija tematykę badań z lat 2024-2025/
3. Percepcja wzorców i struktur funkcjonalno-przestrzennych urbanizacji i krajobrazów z wykorzystaniem wolontariatu informacji geograficznej (VGI), technologii mobilnych i poszerzonej rzeczywistości /kontynuacja badań, rozprawa doktorska z 2016 roku, praca mgr z 2024/,
4. Wykorzystanie GIS do optymalizacji lub oceny uwarunkowań środowiskowych lokalizacji infrastruktury krytycznej (sieciowej np. transportowej, telekomunikacyjnej, wodnej, energetycznej...) /kontynuacja serii prac dyplomowych z lat 2014-2017/,
5. Potencjalne i wykorzystywane zasoby energii i surowców strategicznych (obszar i zasób do wyboru) /kontynuacja serii prac dyplomowych z lat 2014-2017/,
6. Źródła danych przestrzennych, automatyzacja pozyskiwania i upowszechnianie informacji w mediach społecznościowych o wybranych procesach społecznych i gospodarczych (obszar i zjawisko do wyboru, diagnoza, narracja/*map storytelling*/, analiza przestrzenna, geowizualizacje, np. zjawiska demograficzne, innowacje społeczne i gospodarcze, internet rzeczy/IoT).
7. Wykorzystanie GIS w analizie wybranych zjawisk patologii społecznych /kontynuacja serii prac dyplomowych z lat 2007-2017, diagnoza, narracja/*map storytelling*/, analiza przestrzenna, geowizualizacje/
8. Zasięg i intensywność emisji z antropogenicznych źródeł promieniowania elektromagnetycznego (PEM) /obszar do wyboru, kontynuacja badań, diagnoza, narracja/*map storytelling*/, analiza przestrzenna, geowizualizacje/
 - 8.1. wątek: internet rzeczy/IoT a PEM
 - 8.2. wątek: zanieczyszczenie światłem: analizy, geowizualizacje, efekty zewnętrzne.
9. Narracje /*map storytelling*/ i geowizualizacje przestrzenne beletrystyki oraz karto-biografie; inspiracja po przeczytaniu powieści pt."Księgi Jakubowe albo wielka podróż przez siedem granic, pięć języków i trzy duże religie, nie licząc tych małych" Olgi Tokarczuk, laureatki Nagrody Nobla.