



Specjalistyczne systemy informacji przestrzennej  
Karta opisu przedmiotu

**Informacje podstawowe**

<b>Kierunek studiów</b> inżynieria i gospodarka wodna	<b>Cykl kształcenia</b> 2021/22
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WIKSiGIGWS.MI1B.2361.21
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Dyscypliny</b> Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka
	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie
<b>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Adam Michalski
<b>Pozostali prowadzący</b>	Adam Michalski

<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

**Cele kształcenia dla przedmiotu**

C1	W ramach przedmiotu student zapoznaje się z systemami informacji przestrzennej w aspekcie teoretycznym jak i praktycznym. Systemy te wykorzystywane są do wykonywania analiz przydatnych w hydrologii i innych dziedzinach związanych z obiegiem wody w przyrodzie
----	--

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	w pogłębionym stopniu zagadnienia dotyczące systemów informacji przestrzennej stosowanych w inżynierii i gospodarce wodnej; zasady tworzenia numerycznego modelu terenu (NMT)	IW_P7S_WG03	Egzamin pisemny
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	pozyskiwać dane przestrzenne, tworzyć modele terenu i wykonywać analizy hydrologiczne na NMT	IW_P7S_UW03	Projekt, Sprawdzian(y) przy komputerze.
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści.	IW_P7S_KK01	Obserwacja pracy studenta

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia laboratoryjne	30	
Przygotowanie do ćwiczeń	33	
Udział w egzaminie	2	
Konsultacje	5	
Przygotowanie projektu	35	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 120	<b>ECTS</b> 4.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 52	<b>ECTS</b> 2.0
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 30	<b>ECTS</b> 1.0

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć

1.	Zapoznanie się z oprogramowaniem SIP. Tworzenie i edycja danych wektorowych i ich edycja. Analiza danych wektorowych. Analizy danych rastrowych. Numeryczny model terenu. Interpolacja danych przestrzennych. Automatyzacja geoprzetwarzania. Wizualizacja danych przestrzennych. Analizy hydrologiczne z użyciem NMT oraz innych danych, obliczanie charakterystyk zlewni.	Ćwiczenia laboratoryjne
2.	Wprowadzenie do specjalistycznych systemów informacji przestrzennej. Analizy przestrzenne danych w modelu wektorowym. Analizy przestrzenne w modelu rastrowym. Numeryczny model terenu - źródła danych, modele zapisu, zasoby NMT w Polsce. Metody interpolacji danych przestrzennych. Automatyzacja geoprzetwarzania. Wizualizacja danych przestrzennych. Cyfrowe zasoby danych przestrzennych w Polsce. Podstawowe informacje o SDI. Analizy hydrologiczne w SIP (modelowanie spływu powierzchniowego, topograficzny indeks wilgotności, charakterystyki zlewni, inne). Repetitorium.	Wykład

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Pracownia komputerowa, Wykład, Ćwiczenia, blended learning

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny	50%
Ćwiczenia laboratoryjne	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Sprawdzian(y) przy komputerze.	50%

## Literatura

### Obowiązkowa

- Urbański J.: GIS w badaniach przyrodniczych, Wydawnictwo UG, 2008;
- Okła K., Milewski W. (red.), 2010, Gomatyka w Lasach Państwowych, Część I. PODSTAWY, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych Okła K., Kwiatkowska L., Mozolewska-Adamczyk M. (red.), 2013, Gomatyka w Lasach Państwowych, Część II. PORADNIK PRAKTYCZNY, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych
- Afelt A., Chormański J., Bolibok A., Gwiżdż M. (red.), 2017, Podręcznik dla Uczestników Szkolenia Wykorzystanie kartograficznych opracowań tematycznych w postaci cyfrowych map hydrograficznych opracowanych w ramach Projektu enviDMS, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 2017
- Jasiewicz J., 2010, Analiza topologiczna sieci drenażu w programie GRASS, W: GIS - woda w środowisku, Zb. Zwoliński (red.), Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, 2010: 87-119
- Jasiewicz J., 2010, Analiza topologiczna sieci drenażu w programie GRASS, W: GIS - woda w środowisku, Zb. Zwoliński (red.), Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, 2010: 87-119

### Dodatkowa

- Longley P., Goodchild M., Maguire D., Rhind D.: GIS. Teoria i praktyka, PWN, Warszawa, 2007;
- Maidment D.: Arc Hydro for Water Resources, Esri Press, 2002;

## Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
IW_P7S_KK01	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści a także uznawania wpływu działalności inżynierskiej na bezpieczeństwo i jakość życia społeczeństwa i rozumie, że jej wynik jest uzależniony od właściwego rozpoznania warunków, zastosowania najnowszych metod ich rozwiązania oraz prawidłowej interpretacji uzyskanych wyników; rozumie potrzebę ustawicznego aktualizowania i pogłębiania wiedzy i kompetencji zawodowych;
IW_P7S_UW03	Absolwent potrafi pozyskiwać dane przestrzenne, tworzyć modele terenu i wykonywać analizy hydrologiczne na NMT
IW_P7S_WG03	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu zagadnienia dotyczące systemów informacji przestrzennej stosowanych w inżynierii i gospodarce wodnej; zasady tworzenia numerycznego modelu terenu (NMT)