

IV. wzór opisu modułu kształcenia/przedmiotu (sylabus).

Opis modułu kształcenia / przedmiotu (sylabus)

Rok akademicki:	Grupa przedmiotów:	Numer katalogowy:
Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	Geoinformacja w Ochronie Środowiska	ECTS ²⁾ 2,0
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ :	Geo-Information for Environmental Protection	
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Ochrona środowiska	
Koordinator przedmiotu ⁵⁾ :	dr Jarosław Chormański	
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	dr Marek Giełczewski, dr inż. I. Kardel, mgr S. Szporak	
Jednostka realizująca ⁷⁾ :	Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska, Katedra Inżynierii Wodnej, Zakład Hydrologii i Zasobów Wodnych	
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ :	Międzywydziałowe Studium Ochrony Środowiska	
Status przedmiotu ⁹⁾ :	a) przedmiot podstawowy	b) stopień I rok 3
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	letni	Jęz. wykładowy ¹¹⁾ : polski
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :	Praktyczna implementacja Systemów Informacji Przestrzennej w analizach procesów środowiskowych, ochronie środowiska i w zarządzaniu zasobami środowiska naturalnego. Rozszerzenie wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznego zastosowania GIS w badaniach środowiskowych, z uwzględnieniem wspomaganie procesu podejmowania decyzji. Numeryczny Model Terenu: teoria i zastosowanie. Zastosowanie funkcji i analiz przestrzennych GIS zarówno w wektorowym jak i rastrowym modelu danych. Konwersja pomiędzy modelami danych. Zastosowanie analizy wielokryterialnej w wektorowym i rastrowym modelach danych. Zastosowanie GIS w hydrologii, inżynierii i studiach środowiskowych	
Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾ :	a) Wykłady; liczba godzin 15; b) Ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin 15;	
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	Wykład, studium przypadku, projekt;	
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	Wykłady: Podstawowe funkcje i analizy w środowisku rastrowym: Transformacje wektor-raster, raster-wektor, tworzenie nmt metodami stochastycznymi i analiza powierzchni nmt. Analizy wielokryterialne w środowisku rastrowym ukierunkowane na realizowanie studium przypadków z dziedziny ochrony środowiska: erozji zboczy, lokalizacji wysypiska śmieci, określania zanieczyszczeń obszarowych, ochrony ekosystemów mokradłowych. Geobazy i portale geoinformacyjne o profilu środowiskowym – przykłady z obszarów KPN i BPN. Analiza GIS w celu określenia warunków wilgotnościowych w dolinie rzecznej i relacji z ekosystemami od wód zależnymi. Ćwiczenia. . określanie obszarów o potencjalnym zagrożeniu ekologicznym, określanie wielkości ładunków substancji biogennych w zlewniach rzecznych, wyznaczanie zalewów o różnym prawdopodobieństwie wystąpienia i analiza ich zależności z ekosystemami mokradłowymi z wykorzystaniem NMT. Analizy w zlewniach rzecznych: wyznaczanie charakterystyk przestrzennych i hydrologicznych.	
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :	Systemy Informacji Przestrzennej	
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :	Student posiada podstawową wiedzę o teorii i praktycznych zastosowaniach Geograficznych Systemach Informacyjnych (GIS), oraz umiejętność wizualizacji danych przestrzennych typu wektorowego, tworzenia kompozycji wydruku oraz obliczeń w tabeli ; Posiada podstawowe umiejętności obsługi programów MS Office	
Efekty kształcenia ¹⁸⁾ :	01 – Student potrafi ocenić możliwości zastosowania systemów GIS w zagadnieniach z zakresu ochrony środowiska; 02 – student potrafi dobrać odpowiednią procedurę GIS do analizy zagadnień z zakresu ochrony środowiska; 03 – student potrafi zastosować systemy GIS w zagadnieniach dotyczących ochrony i monitoringu środowiska;	04 – student potrafi wykorzystać systemy GIS jako narzędzia wspomagające proces podejmowania decyzji w zagadnieniach z zakresu ochrony środowiska; 05 student potrafi zaprezentować i zinterpretować wyniki analizy wybranych zagadnień z zakresu inżynierii środowiska otrzymane w wyniku zastosowania technik typu GIS
Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	Efekt 01, 02, 03, 04, 05: ocena raportu przygotowanego z realizacji zadań projektowych na zdefiniowany temat wykonywanych w trakcie zajęć; Efekt: 02, 03, 04, 05: kolokwium teoretyczne i praktyczne wykonane na zajęciach ćwiczeniowych;	
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾ :	Złożone prace (raporty) pisemne (forma elektroniczna) oraz prace będące wynikiem realizacji zadań kolokwium teoretycznego i praktycznego;	
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾ :	Ocena pracy (raportu) pisemnej (forma elektroniczna) zadanego problemu (40%), ocena realizacji zadania kolokwium praktycznego (40%), ocena realizacji zadania kolokwium teoretycznego (20%); uzyskanie oceny pozytywnej z przedmiotu oznacza zebranie co najmniej 51% punktów ze wszystkich elementów sprawdzianu,	
Miejsce realizacji zajęć ²²⁾ :	Laboratorium komputerowe;	
UWAGI ²⁴⁾ :		
Literatura podstawowa i uzupełniająca ²³⁾ :	1. Burrough, P.A. and McDonnell R.A., 1998: Principles of Geographical Information Systems. Spatial Information Systems and Geostatistics. Oxford University Press, Oxford, 333 pp.	

2. Using ArcMap in ArcGIS Desktop 10. <http://training.esri.com/gateway/index.cfm>
3. Litwin L., Myrda G., 2005, Systemy Informacji Geograficznej. Zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS. Wyd. Helion
4. Longley P.A., Goodchild M.F., Maguire D.J., Rhind D.W., 2006, GIS. Teoria i Praktyka. Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot²⁵⁾ :

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia ¹⁸⁾ - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS ²⁾ :	60 h (2,4 ECTS)
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: (15 h wykłady + 15 h ćwiczenia + 5 h konsultacje)	1,4 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.: (15 h ćwiczenia + 5 h konsultacje + 12 h przygotowanie raportów w ramach pracy własnej)	1,3 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu²⁶⁾

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	Student potrafi ocenić możliwości zastosowania systemów GIS w zagadnieniach z zakresu ochrony środowiska;	K_W03xx; K_W017xx; K_U02xx; K_U04xx; K_U05xx
02	student potrafi dobrać odpowiednią procedurę GIS do analizy zagadnień z zakresu ochrony środowiska;	K_W03xx; K_W017xx; K_U02xx; K_U05xx
03	student potrafi zastosować systemy GIS w zagadnieniach dotyczących ochrony i monitoringu środowiska;	K_W03xx; K_W017xx; K_U02xx; K_U04xx; K_U05
04	student potrafi wykorzystać systemy GIS jako narzędzia wspomagające proces podejmowania decyzji w zagadnieniach z zakresu ochrony środowiska;	K_W03xx; K_W017xx; K_U02xx; K_U05xx
05	student potrafi zaprezentować i zinterpretować wyniki analizy wybranych zagadnień z zakresu ochrony środowiskowa otrzymane w wyniku zastosowania technik typu GIS	K_W03xx; K_U02xx; K_S09xx