

Opis modułu kształcenia / przedmiotu (sylabus)

Rok akademicki:		Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	
-----------------	--	--------------------	--	-------------------	--

Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	INTEGRATED WATER RESOURCES MANAGEMENT AND RESTORATION			ECTS ²⁾	2
Tłumaczenie nazwy na jęz. polski ³⁾ :	ZINTEGROWANE GOSPODAROWANIE ZASOBAMI WODNYMI				
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Ochrona środowiska				
Koordinator przedmiotu ⁵⁾ :	dr hab. inż. Tomasz Okruszko, prof. SGGW				
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	dr hab. inż. Tomasz Okruszko, prof. SGGW, mgr Mateusz Grygoruk				
Jednostka realizująca ⁷⁾ :	Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska, Katedra Inżynierii Wodnej				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ :	Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska				
Status przedmiotu ⁹⁾ :	a) przedmiot obowiązkowy	b) stopień II rok I	c) stacjonarne / niestacjonarne		
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	Letni	Jęz. wykładowy ¹¹⁾ : angielski			
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :	Introduction to the concept of integrated water resources management and the role of nature protection in order to obtaining good ecological status of water bodies according to Water Framework Directive. Identification of main problems of water management in the river basin. Obtaining knowledge of the main challenges and tools for solving the water management problems in local and international scale.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾ :	a) Wykład; liczba godzin 15; b) Ćwiczenia terenowe.....; liczba godzin 15; c) ćwiczenia laboratoryjne.....; liczba godzin --; d) ćwiczenia projektowe.....; liczba godzin --;				
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	Wykład, konsultacje				
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	<p><u>Wykłady:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Failure of traditional water management approach. Definition and goals of IRBM 2h • World water resources and water needs 2h • Integration of ecological, economical and social goal in the river basin 1h • Criteria used for evaluation of water management measures 1h • Models used for comparison of different river basin management plans 1h • Benchmarking of models and criteria 1h • Particular aspects of water for agriculture and nature protection 2h • Wetlands 1h • Water Framework Directive (WFD) and Flood Directive as a part of IRBM approach 2h • Water management governance systems in other countries (US, Australia, South Africa, Mekong River Basin Commission) 2h <p><u>Ćwiczenia projektowe:</u> Field visit – Biebrza Valley. Working out the main water management problems of the river basin rich in nature protection areas. Field visit in the Biebrza Valley is held to provide the general concept of water management within one of the largest coherent protected wetlands in Poland. Study trip follows the course of the river, from its headwater reaches up to confluence of Biebrza to Narew. On the way there are several stops, in which the topic leader explains contemporary problems of water management and applied management measures. Special focus is given to the interface of human needs and environmental aspects of wetlands, especially: drainage, wastewater treatment, ecosystem services of wetlands and wetland management. If weather conditions are suitable, a walk through the wetlands is arranged. On top of the trip, students are ought to provide an individual report, in which they discuss and build up some concepts on the ones given by topic leaders during lectures and the trip.</p>				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :	hydrology, basics of environmental protection				
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :	Student zna podstawowe informacje z zakresu hydrologii i ochrony środowiska				
Efekty kształcenia ¹⁸⁾ :	01 – student potrafi opisać zjawiska i procesy kształtujące zasoby wodne wód powierzchniowych i podziemnych w skali zlewni. 02 – student potrafi analizować zjawiska i procesy wpływające na stan zasobów wodnych, zna także metody i aparaturę do badania ich jakości i ilości, potrafi analizować dane z obserwacji środowiskowych.		03 – student potrafi ocenić stan zasobów wodnych zarówno pod względem ilościowym i jakościowym, a także zidentyfikować i opisać źródła zagrożenia dla wód powierzchniowych i podziemnych. 04 – student posiada umiejętność pracy samodzielnej i zespołowej.		
Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	Wykłady: Ocena pracy pisemnej – efekty: 01, 02, 03 Ćwiczenia: ocena przygotowanych raportów indywidualnych – efekty: 01, 02, 03, 04				
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾ :	raporty indywidualne, treść pytań egzaminacyjnych z oceną				
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾ :	Praca pisemna z materiału wykładowego - 50%) Raport indywidualny - (50%)				
Miejsce realizacji zajęć ²²⁾ :	Sala audytoryjna z projektorem multimedialnym, Biebrzański Park Narodowy				
Literatura podstawowa i uzupełniająca ²³⁾ :	Podstawowa:				

- MISER H.J., QUADE E.S., (eds.) 1985 Handbook of systems analysis. Volume One – overview of uses, procedures, applications, and Practice. Wiley, New York, 1-346.
- MISER H.J., QUADE E.S., (eds.) 1988 Handbook of systems analysis. Volume Two – Craft issues and procedural choices. Wiley, New York 1-681.
- MITSCH, W.J., GOSELINK, J.G., 1993: *Wetlands, Second edition.*: Van Nostrand Reinhold, . New York.
- *System Approach to Water Management*. BISWAS A. K. (ed.). 1976, McGraw-Hill Book Company, New York.

Uzupełniająca:

- SŁOTA H., 1997: *Zarządzanie systemami gospodarki wodnej*. IMGW, Warszawa.
- Materiały GUS – Głównego Urzędu Statystycznego, Departament Badań Regionalnych i Środowiska.

UWAGI²⁴⁾:

Brak.

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące modul/przedmiot²⁵⁾ :

Szacunkową sumaryczną liczbą 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 + 15 h dokończenie raportu indywidualnego w ramach pracy własnej)	1,4 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 opisać zjawiska i procesy kształtujące zasoby wodne wód powierzchniowych i podziemnych w skali zlewni.	K_W01+++;
02	student potrafi analizować zjawiska i procesy wpływające na stan zasobów wodnych, zna także metody i aparaturę do badania ich jakości i ilości, potrafi analizować dane z obserwacji środowiskowych.	K_W07+; K_U01++; K_U02++;
03	student potrafi ocenić stan zasobów wodnych zarówno pod względem ilościowym i jakościowym, a także zidentyfikować i opisać źródła zagrożenia dla wód powierzchniowych i podziemnych.	K_W01++; K_U01+++; K_S05+++;
04	student posiada umiejętność pracy samodzielnej i zespołowej.	K_S02++; K_S04+++;