

### KARTA KURSU

Nazwa	Gospodarka wodna	
Nazwa w j. ang.	Water management	
Koordynator	dr hab. Tomasz Bryndal, prof. UP	Zespół dydaktyczny
		dr hab. Joanna Zawiejska, prof. UP dr hab. Tomasz Bryndal, prof. UP dr Karol Witkowski
Punktacja ECTS*	3	

#### Opis kursu (cele kształcenia)

Student pozna: 1/ przyrodnicze uwarunkowania wpływające na wielkość zasobów wodnych, ich przestrzenne zróżnicowanie oraz zmiany krótko i długoterminowe w Polsce, 2/ strukturę korzystania z zasobów wodnych, 3/ wpływ hydrologicznych zjawisk ekstremalnych na wielkość zasobów i sposoby ograniczenia ich negatywnego wpływu na zasoby wodne, 4/ dokumenty związane z gospodarowaniem wodami na różnych poziomach organizacji administracyjnej, 5/ wpływ sposobu gospodarowania w zlewni na stan wód.

#### Warunki wstępne

Wiedza	Wiedza o środowisku geograficznym Polski, obiegu wody w warunkach klimatu umiarkowanego, regionach fizyczno-geograficznych Polski.	
Umiejętności	Korzystania z materiałów kartograficznych, umiejętności poszukiwania informacji w literaturze przedmiotu, analizy i prezentacji danych liczbowych charakteryzujących komponenty środowiska geograficznego w postaci wykresów, kartogramów, kartodiagramów przy wykorzystaniu narzędzi informatycznych i GIS	
Kursy	Brak dedykowanych, ważne jest posiadanie wiedzy i umiejętności wskazanych w warunkach wstępnych	

#### Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01, Student potrafi objaśniać elementy obiegu wody, parametryzować składowe bilansu wodnego, tłumaczyć wpływ zagadnień wodnych na gospodarowanie wodą w zlewniach naturalnych i przekształconych antropogenicznie.	K_WG03, K_WG04, K_WG06, K_WK01

Umiejętności	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych

	U01, Potrafi wyszukać odpowiednie źródła informacji hydrologicznej, pozyskać odpowiednie dane i wybrać odpowiednie metody analizy celem przeprowadzenia oceny wpływu sposobów i form gospodarowania na zasoby wodne danego obszaru.	K_UW01, K_UW02, K_UW04, K_UW05 K_UK01
--	---	--

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, Rozumie potrzebę odpowiedniego gospodarowania zasobami wodnymi w prowadzeniu zrównoważonej gospodarki wodnej zlewniach.	K_KK01, K_KK02, K_KO02, K_KR01, K_KR01
	K02 Postępuje zgodnie z zasadami ochrony własności intelektualnej.	K_KK01
	K03 Sumiennie wykonuje powierzone mu zadania.	K_KR02

### Organizacja zajęć

Organizacja										
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach								
		A		K		L		S		P
Liczba godzin	15					10				
	E					Z				

### Opis metod prowadzenia zajęć

Wykład ilustrowany materiałem – prezentacja. Ćwiczenia wykonywane na podstawie analizy materiałów wskazanych przez prowadzącego.

### Formy sprawdzania efektów uczenia się:

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01						X		X				X	
U01						X		X				X	
K01								X					
K02						X							
K03						X		X				X	

Kryteria oceny	Ćwiczenia: pozytywna ocena wyniku z aktywnego udziału w zajęciach oraz zaliczenia poprawnie wykonanych kart pracy i projektów.
----------------	--

Wykład: egzamin pisemny

Uwagi

W ramach ćwiczeń wymagana jest 100% frekwencja. Każda nieobecność musi być odpracowana – indywidualne zadania zostaną przydzielone przez prowadzącego ćwiczenia. Absencja na zajęciach w wymiarze równym lub większym od 3 skutkuje niezaliczeniem przedmiotu.

#### Treści merytoryczne (wykaz tematów)

W ramach wykładu:

1. Geneza, definicja pojęcia gospodarka wodna,
2. Zasoby wodne Polski, rodzaje zasobów, przyrodnicze uwarunkowania wpływające na wielkość zasobów wodnych, wielkość, zmiany czasowe i przestrzenne.
3. Gospodarka wodna na terenach quasi-naturalnych i zmienionych przez człowieka – wyzwania, metody gospodarowania wodą.
4. Prawne uwarunkowania gospodarowania wodą w Polsce i Unii Europejskiej.
5. Powiązanie działalności w zakresie gospodarki wodnej z procesami ekologicznymi w obrębie rzek.
6. Zintegrowane zarządzanie dorzeczem.

W ramach ćwiczeń:

1. Zasoby wodne Polski, i ich wykorzystani dla potrzeb gospodarki wodnej (zaopatrzenie w wodę rolnictwa, zaopatrzenie w wodę przemysłu). (3h)
2. Analiza dokumentów: Plany gospodarowania wodami w dorzeczach, Plany zarządzania ryzykiem powodziowym, Program Wodno-Ściekowy Kraju, Plan przeciwdziałania skutkom suszy na obszarze dorzeczy (2h)
3. Ocena stanu ekologicznego rzek (5h).

#### Słowniczek (5-15 pojęć w języku angielskim)

Water resources management, water quality, water quantity, flood risk management, spatial management, catchment, hydrological data, monitoring of water resources

#### Wykaz literatury podstawowej

Mikulski Z., 1998, Gospodarka wodna, PWN Warszawa

Jokiel P., Marszelewski W., Pociask-Karteczka J., (red.), 2017, Hydrologia Polski, PWN Warszawa

Gutry-Korycka. M, Sadurski A., Kundzewicz, Z.W Pociask-Karteczka J., Skrzypczyk L. 2014. Zasoby wodne a ich wykorzystanie. NAUKA 1, 77-98  
<https://journals.pan.pl/dlibra/publication/106379/edition/92153/content>

Wyźga B., Amirowicz A., Radecki-Pawlik A., Zawiejska J. 2008. Zróżnicowanie hydromorfologiczne rzeki górskiej, a bogactwo gatunkowe i liczebność ichtiofauny. Infrastruktura i ekologia terenów wiejskich 2: 273-285 <https://www.iop.krakow.pl/pobierz-publicacje.1416>

Walasz K. 2017, Jak chronić rzeki i potoki w gminach? Przegląd Przyrodniczy XXVIII, 4, 93-109  
[https://www.kp.org.pl/pdf/pp/pdf2/PP\\_nr%204-2017\\_Walasz.pdf](https://www.kp.org.pl/pdf/pp/pdf2/PP_nr%204-2017_Walasz.pdf)

Januchta-Szostak A., 2014, Rola urbanistyki i architektury w gospodarowaniu wodą. [w:] T. Bergier, J. Kronenberg, I. Wagner (red.), Woda w mieście. Seria: Zrównoważony rozwój - zastosowania, tom 5, Fundacja Sendzimir, Kraków, ss. 31-47. [https://sendzimir.org.pl/wp-content/uploads/2019/08/ZRZ5\\_str\\_33-49.pdf](https://sendzimir.org.pl/wp-content/uploads/2019/08/ZRZ5_str_33-49.pdf)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły. Dziennik Ustaw RP, poz. 1911, 28 listopada 2016 r.

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły. Dziennik Ustaw RP, Poz. 1841  
[https://www.powodz.gov.pl/biblioteka/PZRP/Rozporzadzenie\\_RM\\_18-10-2016\\_w\\_sprawie\\_przyjecia\\_PZRP\\_dla\\_OD\\_Wisly\\_cz\\_1z2.pdf](https://www.powodz.gov.pl/biblioteka/PZRP/Rozporzadzenie_RM_18-10-2016_w_sprawie_przyjecia_PZRP_dla_OD_Wisly_cz_1z2.pdf)

Strona programu STOP POWODZI –Aktualizacja Planów Zarządzania Ryzykiem Powodziowym  
<https://stoppowodzi.pl/informacje-o-projekcie/>

Projekt „Opracowanie planów przeciwdziałania skutkom suszy na obszarach dorzeczy”  
<http://stopsuszy.pl/>

Hydroportal ISOK <https://isok.gov.pl/hydroportal.html>

Program Wodno-Ściekowy Kraju <https://www.apgw.gov.pl/pl/informacje-ogolne>

Rocznik Statystyczny GUS – Ochrona Środowiska 2020,  
<https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/srodowisko/ochrona-srodowiska-2020.1.21.html>

#### Wykaz literatury uzupełniającej

Chełmicki W., 1999, Degradacja i ochrona wód, t.1 - Jakość, t.2 - Zasoby wodne, Wyd. UJ

Bryndal T., 2015, Obszary predysponowane do występowania gwałtownych wezbrań w Karpatach w kontekście przeciwdziałania ekonomicznym skutkom powodzi błyskawicznych, *Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis, Studia Geographica* 9, 24-37

Bryndal T., Franczak P., Krocak R., Cabaj W., Kołodziej A. 2017, The impact of extreme rainfall and flash floods on the flood risk management process and geomorphological changes in small Carpathian catchments: a case study of the Kasiniczanka river (Outer Carpathians, Poland), *Natural Hazard*, 88, 95-120, DOI: 10.1007/s11069-017-2858-7

Pociask-Karteczka, J., Żychowski, J., & Bryndal, T. (2017). Zagrożenia związane z wodą - powodzie błyskawiczne. *Gospodarka Wodna*, (2), 37-42

Witkowski K., Sadowska U. 2018, Elektroniczne systemy monitorowania, prognozowania i ostrzegania przed powodzią. [w:] T. Walczykiewicz, Ł. Woźniak (red.), *Współczesne problemy retencji wód*, IMGW-PIB, Warszawa, ss. 89-99.

#### Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	10
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	13
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	15
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	0
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	7
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
Ogółem bilans czasu pracy		75
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3