

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu	Zarządzanie wodą w surowcach i produktach badań i wynalazków naukowych				
Rodzaj przedmiotu	fakultatywny	Kod przedmiotu	SDPB0072	Punkty ECTS	2
Formy zajęć i liczba godzin	wykład: 10 h ćwiczenia: 10 h	Dyscyplina naukowa	wszystkie		
Cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest uświadomienie słuchaczom konieczności wykorzystania określonej jakościowo i ilościowo wody w każdym produkcie gospodarczym i wytworze naukowym będącym efektem realizacji pracy doktorskiej				
Treści programowe	1. Problematyka „Woda 2030”(UN-Water 2030 Strategy),zanieczyszczenia, oczyszczanie recykling, kryzys wodny 2. Charakterystyka planowanych indywidualnych wytworów naukowych słuchaczy SD w rozumieniu gospodarki wodnej 3. Charakterystyka wymagań wody niezbędnej do pozyskania surowców i przygotowania wytworów prac naukowych 4. Projekt gospodarki obiegu zamkniętego dla wody wykorzystywanej do pozyskania surowców i przygotowania wytworów prac naukowych 5. Wirtualna woda do pozyskania surowców i przygotowania wytworów prac naukowych 6. Ślad wodny własnego wytworu pracy naukowej.				
Metody dydaktyczne	Wykład wzbogacony dyskusją ze słuchaczami i krótkimi prezentacjami słuchaczy; studium konkretnych przypadków; ćwiczenia - studia własne słuchaczy na podstawie wskazanych źródeł, zastosowanie metod tutoring'u naukowego				
Forma zaliczenia	Wykład: zaliczenie, ćwiczenia – wykonanie zadań ćwiczeniowych				
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się		Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 8 PRK	Metody weryfikacji	
SD_W1	Doktorant zna i rozumie w stopniu umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów – światowy dorobek, obejmujący podstawy teoretyczne oraz zagadnienia ogólne i wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla danej dyscypliny naukowej lub artystycznej.		SD_W1, SD_W2	Zaliczenie wykładu Wykonanie ćwiczeń	
SD_W5	Zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji.		SD_W5	Zaliczenie wykładu	
SD_U3	Potrafi transferować wyniki działalności naukowej do sfery gospodarczej i społecznej.		SD_U3	Wykonanie ćwiczeń	
SD_U4	Potrafi komunikować się na tematy specjalistyczne w stopniu umożliwiającym aktywne uczestnictwo w międzynarodowym środowisku naukowym.		SD_U4	Wykonanie ćwiczeń	

SD_K1	Jest gotów: do krytycznej oceny dorobku w ramach danej dyscypliny naukowej lub artystycznej; do krytycznej oceny własnego wkładu w rozwój danej dyscypliny naukowej lub artystycznej; do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych.	SD_K1	Wykonanie ćwiczeń
--------------	---	-------	-------------------

Rozkład godzin lekcyjnych poświęconych na przedmiot	
Wykład / ćwiczenia	10 /10
Konsultacje	5
Praca własna	20
Przygotowanie do zajęć	10
Suma godzin	55
Punkty ECTS	2

Literatura podstawowa	1. UN-Water 2030 Strategy, EP document, Dept.Env.Prot , 2020 2. Burchard J. Danger, protection and quality of groundwater in Poland in 90. of XX century. Anthropogenic changes of groundwater in Poland., Lodz University Ed 3. Crittenden J.C., Rhodes Trussell R., Hand D.W., Howe K.J., Tchobanoglous G. (2005) Water treatment: Principles and design, 2nd edition, John Wiley & Sons, Inc.tion, T II., 167-181, 2002 4. Wirtualna woda, L Kłos - Studia i Prace WNEIZ US, 2014
Literatura uzupełniająca	1. Protocol on Water and Healthand the 2030 Agenda:A Practical Guide for Joint Implementation, Geneva 2019 2. Strategy forWater, Sanitation and Hygiene2016-2030, UNICEF, New York 2016 3. Virtual water tradeProceedings of theInternational Expert Meeting onVirtual Water TradeEdited by A.Y. HoekstraFebruary 2003Value of Water Research Report Series No. 12 4. Pahl-Wostl C. (2008) Requirements for Adaptive Water Management. In: Pahl-Wostl C., Kabat P., Möltgen J. (eds) Adaptive and Integrated Water Management. Springer, Berlin, Heidelberg. 5. V SmakhtinTaking into account environmental water requirements in global-scale water resources assessments. Research Report, Compr. Asses.Wat.Manag.Agr. 2004
Prowadzący zajęcia	prof. dr hab. inż. Iwona Skoczko
Data opracowania programu	02.03.2021