Nazwa zajęć:	Warunki hydrologiczne wobec zmian klimatu
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Climate change and hydrological conditions
Zajęcia dla dyscypliny:	Inżynieria Środowiska Górnictwo i Energetyka

Semestr:	8	**Status zajęć:**	fakultatywny	**Język wykładowy:**	polski
Rok akademicki:		**Numer katalogowy:**			

Koordynator zajęć:	Dr hab. inż. Leszek Hejduk
Prowadzący zajęcia:	Dr hab. inż. Leszek Hejduk, dr inż. Ewa Kaznowska
Jednostka realizująca:	Katedra Inżynierii Wodnej i Geologii stosowanej
Jednostka zlecająca:	Szkoła Doktorska SGGW
Założenia, cele i opis zajęć:	Celem ćwiczeń jest zapoznanie doktorantów z metodami obliczeniowymi ze szczególnym uwzględnieniem metod statystycznych do oceny zmienności warunków hydrologicznych w czasie wobec postępujących zmian klimatu. Doktoranci będą wykonywali analizy istniejących długich ciągów hydrologicznych w zakresie: wyznaczenie przeciętnego hydrogramu przepływów średnich i ekstremalnych, wyznaczania miar zmienności, wyznaczanie histogramów częstości i krzywych częstotliwości przepływów, sezonowości występowania ekstremów, ilościowego opisu charakteru i poziomu sezonowości przepływów, zmian wieloletnich, fluktuacji przepływu.
Forma dydaktyczna, liczba godzin:	ćwiczenia, 10 h
Metody dydaktyczne:	ćwiczenia kameralne obliczeniowe, indywidualne projekty studenckie, konsultacje

Efekty uczenia się

WIEDZA - doktorant po zrealizowaniu zajęć zna i rozumie:	**UMIEJĘTNOŚCI - doktorant po zrealizowaniu zajęć potrafi:**	**KOMPETENCJE - doktorant po zrealizowaniu zajęć jest gotowy do:**
W zakresie umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów w dziedzinie/w dyscyplinie – światowy dorobek, zbierający podstawy teoretyczne oraz ogólne i wybrane szczegółowe zagadnienia	Dokonywać krytycznej oceny wyników badań naukowych i działalności eksperckiej oraz ich wkładu w rozwój wiedzy dziedziny/dyscypliny	Krytycznej oceny dorobku reprezentowanej dziedziny/dyscypliny
Główne tendencje rozwojowe w dziedzinie/w dyscyplinie		Uznawania wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych charakterystycznych dla obszaru badań (dziedziny/dyscypliny) oraz w ujęciu interdyscyplinarnym
		Podtrzymywania etosu środowiska naukowego i prowadzenia niezależnej pracy badawczej

Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Ocena raportu z wykonanego ćwiczenia
Forma dokumentacji osiąganych efetów uczenia się:	Raport z ćwiczeń w formie elektronicznej np. w formacie .pdf lub papierowej.
Elementy i wagi oceny końcowej:	Ocena końcowa: ocena z raportu -100% oceny
Miejsce realizacji zajęć:	Sala dydaktyczna, laboratorium komputerowe

Literatura podstawowa i literatura uzupełniająca

Literatura podstawowa:
Byczkowski 1999, Hydrologia tom I i II Wydawnictwo SGGW
Ozga-Zielińska, Brzeziński 1994, Hydrologia Stosowana, Wyd. PWN
Soczyńska 1997, Hydrologia Dynamiczna, Wyd. PWN
Parlińska, Parliński 2003, Badania statystyczne z Excelem, Wyd. SGGW

Literatura uzupełniająca:
Ciepielowski 1999, Podstawy Gospodarowania Wodą, wyd. SGGW

Uwagi:	

Szacunkowa liczba godzin pracy doktoranta niezbędna dla osiągniecia zakładanych efektów uczenia się:	25 h

Odniesienie efektów uczenia się do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (poziom kwalifikacji 8):

Symbol efektu:	**Efekty uczenia się:**	**8 poziom PRK**
SD1_KW01	W zakresie umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów w dziedzinie/w dyscyplinie – światowy dorobek, zbierający podstawy teoretyczne oraz ogólne i wybrane szczegółowe zagadnienia	P8S_WG
SD1_KW02	Główne tendencje rozwojowe w dziedzinie/w dyscyplinie	P8S_WG
SD1_KU05	Dokonywać krytycznej oceny wyników badań naukowych i działalności eksperckiej oraz ich wkładu w rozwój wiedzy dziedziny/dyscypliny	P8S_UW
SD1_KK01	Krytycznej oceny dorobku reprezentowanej dziedziny/dyscypliny	P8S_KK
SD1_KK03	Uznawania wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych charakterystycznych dla obszaru badań (dziedziny/dyscypliny) oraz w ujęciu interdyscyplinarnym	P8S_KK
SD1_KK08	Podtrzymywania etosu środowiska naukowego i prowadzenia niezależnej pracy badawczej	P8S_KR