



Ochrona od powodzi i suszy
Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów Inżynieria bezpieczeństwa</p> <p>Specjalność -</p> <p>Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji</p> <p>Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)</p> <p>Forma studiów stacjonarne</p> <p>Profil studiów ogólnoakademicki</p>	<p>Cykl kształcenia 2021/22</p> <p>Kod przedmiotu WIKSiGIBS.I30B.1450.21</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Obligatoryjność Fakultatywny</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe</p> <p>Dyscypliny Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka</p> <p>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak</p> <p>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie</p>	
<p>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</p>	Małgorzata Biniak-Pieróg	
<p>Pozostali prowadzący</p>	Małgorzata Biniak-Pieróg, Mirosław Wiatkowski	
<p>Okresy Semestr 5, Semestr 6</p>	<p>Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę</p> <p>Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia projektowe: 30</p>	<p>Liczba punktów ECTS 5.0</p>

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z przyczynami procesów suszy i powodzi oraz metodami oceny skali natężenia tych zjawisk w środowisku.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna metody, które mogą być zastosowane dla oceny skutków społecznych, gospodarczych i środowiskowych na obszarach zagrożonych klęskami żywiołowymi i katastrofami;	IB_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne, Kolokwium
W2	Student zna symptomy oraz formy zagrożeń powodzią i suszą, sposoby i obszary ich oddziaływania na środowisko;	IB_P6S_WG10	Zaliczenie pisemne, Kolokwium
W3	Student zna metody monitoringu procesów meteorologicznych i hydrologicznych oraz czynniki inicjujące zagrożenia suszą i powodzią, zna ilościowe i jakościowe metody szacowania tych zagrożeń;	IB_P6S_WG09	Zaliczenie pisemne, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi identyfikować zjawiska wpływające na bilans wodny, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski;	IB_P6S_UW12	Projekt
U2	Student potrafi przeprowadzać analizy przestrzenne i oceniać przestrzeń pod kątem możliwości wystąpienia zagrożenia suszy i powodzi;	IB_P6S_UW12	Projekt
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści.	IB_P6S_KK01	Prezentacja
K2	Student jest gotów do pracy w zespole oraz ponoszenia odpowiedzialności za pracę swoją i innych. Potrafi komunikować się z otoczeniem w celu wymiany informacji i opinii;	IB_P6S_KO04	Prezentacja

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Ćwiczenia projektowe	30
Przygotowanie do zajęć	10
Przygotowanie do ćwiczeń	10
Przygotowanie projektu	40
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20
Konsultacje	10

Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 150	ECTS 5.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 70	ECTS 2.6
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Przyczyny naturalne i antropogeniczne powstawania niedoborów wody w środowisku – susze. Przestrzenna interpretacja czynników środowiska</p> <p>Opad atmosferycznych jako kryterium oceny niedoboru lub nadmiaru wody w środowisku przyrodniczym, metody oceny przychodu wód opadowych oraz metody interpretacji.</p> <p>Proces fizyczny parowania oraz uwarunkowania procesu parowania w środowisku przyrodniczym.</p> <p>Klimatyczne i rolniczo-klimatyczne bilanse wodne jako kryterium oceny niedoboru wody – natężenia suszy. Metody szacowania natężenia zjawiska.</p> <p>Metody oceny niedoboru wód opadowych – skala zagrożenia suszą, punktowa i przestrzenna.</p> <p>Zadania i organizacja PSHM w Polsce.</p> <p>Podstawy hydrologiczne do obliczania przepływów maksymalnych dla zlewni kontrolowanych i niekontrolowanych.</p> <p>Dokumenty z zakresu powodzi. Definicje ze wzbrania i powodzi. Przyczyny powstawania zagrożenia powodziowego w zlewniach rzeka jego ocena. Miary zagrożenia powodziowego. Klasyfikacja powodzi.</p> <p>Wpływ klimatu, środowiska geograficznego i zagospodarowania zlewni na formowanie się wezbrań. Metody określania hydrografu wezbrania i jego parametrów.</p> <p>Środki ochrony przed powodzią (administracyjne, ekonomiczne, techniczne).</p> <p>Ochrona przed powodzią czynna i bierna. Wpływ zbiorników retencyjnych i polderów na przebieg wezbrania. Gospodarowanie wodą na zbiorniku retencyjnym w czasie powodzi.</p> <p>Określenie ryzyka, straty powodziowe. Zarządzanie ryzykiem powodziowym.</p> <p>Zasady sporządzania map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego.</p> <p>Organizacja i zadania systemu zarządzania kryzysowego w aspekcie ochrony przed powodzią.</p> <p>Efekty występowania powodzi i susz w Polsce. Aspekt przyrodniczy i ekonomiczny.</p>	Wykład
2.	<p>Ćwiczenia projektowe z zakresu oceny występowania susz w skali punktu i przestrzeni. (6 zajęć)</p> <p>Stacje hydrologiczno – meteorologiczne. Ich funkcje oraz celowość ich prowadzenia. Zajęcia terenowe (2)</p> <p>Koncepcja techniczna modernizacji systemu ochrony przed powodzią wybranej miejscowości. (5 zajęć)</p> <p>Metody pomiarów hydrologicznych i meteorologicznych. Zajęcia terenowe (2)</p>	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

analiza przypadków, Metoda projektów, Praca w grupie, Dyskusja, Wykład, Ćwiczenia, Pracownia komputerowa, blended learning

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	50%
Ćwiczenia projektowe	Projekt, Prezentacja, Kolokwium	50%

Wymagania wstępne

matematyka, fizyka

Literatura

Obowiązkowa

1. Bac S., Rojek M.: Meteorologia i klimatologia w inżynierii środowiska. Wydawnictwo Akademii Rolniczej we Wrocławiu, 1999.
2. Grocki R.: Zarządzanie Kryzysowe - dobre praktyki. Difin, Warszawa 2012.
3. Żylińska J., Sawczak S.: Prawo na czas zagrożeń - stany nadzwyczajne. 10 tom biblioteki zarządzania kryzysowego.
4. Przepisy prawne z zakresu ochrony przed powodzią (prawo wodne, dyrektywa powodziowa, materiały ISOK).
5. Bednarczyk S. i in.: Vademecum ochrony przeciwpowodziowej. KZGW, 2006.
6. Byczkowski A.: Hydrologia. Wyd. SGGW, Warszawa 1996.
7. Ciepeliowski A.: Podstawy gospodarowania wodą. Wyd. SGGW, Warszawa 1999.

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
IB_P6S_KK01	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści;
IB_P6S_KO04	Absolwent jest gotów do inicjowania działań na rzecz interesu publicznego;
IB_P6S_UW12	Absolwent potrafi wykorzystywać informacje z różnych źródeł, właściwie je integrować, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski oraz wyczerpująco je komentować;
IB_P6S_WG06	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia dotyczące wykorzystania systemów informacji przestrzennej dla potrzeb bezpieczeństwa,
IB_P6S_WG09	Absolwent zna i rozumie metody identyfikacji zagrożeń - osób, obiektów technicznych oraz elementów środowiska przyrodniczego, selekcji informacji o tych zagrożeniach oraz oceny ich skutków;
IB_P6S_WG10	Absolwent zna i rozumie zagrożenia środowiska przyrodniczego, których źródłem są działalność człowieka, obiekty i urządzenia techniczne oraz czynniki naturalne;