

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim Hydrologia i hydraulika	
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim Hydrology and Hydraulics	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot WNZKŚ, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Hydrogeologii Podstawowej, Zakład Hydrogeologii Stosowanej	
4.	Kod przedmiotu/modułu <i>Będzie ustalony</i>	
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów Inżynieria Geologiczna	
7.	Poziom studiów pierwszy	
8.	Rok studiów II	
9.	Semestr zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 22 Ćwiczenia: 26	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia Koordinator: dr hab. Robert Tarka, Wykładowca: dr hab. Robert Tarka, dr Mirosław Wąsik Prowadzący ćwiczenia: dr hab. Robert Tarka, dr Mirosław Wąsik	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów Wiedza z zakresu matematyki i fizyki	
13.	Cele przedmiotu Celem zajęć jest nauczanie wybranych zagadnień z zakresu hydrologii oraz hydrauliki. Zdobyta wiedza jest niezbędna m.in. dla wykonywania charakterystyki hydrologicznej rzek lub zlewni. Wykłady mają na celu przyswojenie teoretycznych podstaw prowadzenia obliczeń. Ćwiczenia mają przygotować do samodzielnego wykonywania obliczeń.	
14.	Zakładane efekty kształcenia W_1 Zna i rozumie podstawowe procesy i	Symbole kierunkowych efektów kształcenia InżK_W01

	<p>zjawiska hydrologiczne oraz wpływ cyklu hydrologicznego na funkcjonowanie środowiska przyrodniczego</p> <p>W_2 Zna podstawową terminologię hydrologiczną oraz metodykę badań zjawisk hydrologicznych</p> <p>W_3 Ocenia antropogeniczne zagrożenia zasobów wodnych i skutki ich degradacji oraz opisuje sposoby przeciwdziałania negatywnym przeobrażeniom hydrosfery</p> <p>U_1 Umie wykonać podstawowe pomiary hydrologiczne i obliczenia hydrauliczne</p> <p>U_2 Wykorzystuje mapy hydrograficzne, bazy danych oraz zasoby internetowe w celu realizacji zadań związanych z oceną i ochroną środowiska wodnego</p> <p>U_3 Potrafi analizować i interpretować wyniki pomiarów i obserwacji hydrologicznych</p> <p>K_1 Jest świadomy istnienia zagrożeń środowiska wodnego i wynikającej stąd konieczności kontroli i oceny stanu hydrosfery oraz rozsądnego gospodarowania zasobami wody</p> <p>K_2 Rozumie znaczenie pracy zespołowej, sprzyjającej rozwiązywaniu zadań z zakresu hydrologii.</p>	<p>InżK_W07</p> <p>InżK_W03, InżK_W07</p> <p>InżK_U01, InżK_U02</p> <p>InżK_U05</p> <p>InżK_U02</p> <p>InżK_K01</p> <p>InżK_K02</p>
15.	<p>Treści programowe</p> <p>Wykłady:</p> <p>Zlewnia i jej charakterystyka. Wyznaczanie średniego opadu w zlewni. Metody pomiaru przepływu w ciekach. Odptyw ze zlewni. Obliczanie przepływów charakterystycznych cieków. Parowanie ze zlewni. Retencja strefy saturacji. Bilans wodny zlewni. Parcie hydrostatyczne. Prawa naczyń połączonych. Ogólne równanie ciśnień. Równanie Bernoulliego. Wypór cieczy. Równowaga ciał zanurzonych w cieczy. Równowaga ciał pływających. Wpływ cieczy przez przelewy.</p> <p>Ćwiczenia:</p> <p>Przeprowadzanie obliczeń związanych z wyżej wymienionymi zagadnieniami.</p>	
16.	<p>Zalecana literatura</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <p>Sobota J., 1994. Hydraulika. Wyd. Akademii Rolniczej we Wrocławiu. Tarka R., 1999. Hydrologia. Przewodnik do ćwiczeń laboratoryjnych i</p>	

	<p>terenowych. OCEAN. Wrocław.</p> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>Baran-Gurgul K., 2002. Ćwiczenia laboratoryjne z hydrauliki. Wyd. Polit. Krakowskiej. Kraków.</p> <p>Burka E.S., Nałęcz T.J., 1999. Mechanika płynów w przykładach. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa.</p> <p>Dębski 1970. Hydrologia. Arkady. Warszawa.</p> <p>Dołęga J., Rogala R., 1988. Hydraulika stosowana. Wyd. Polit. Wrocławskiej.</p> <p>Jaworowska B., Szuster A., Utrysko B., 2008: Hydraulika i hydrologia, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.</p> <p>Ozga-Zielińska M., Brzeziński J., 1997. Hydrologia stosowana. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa.</p> <p>Puzyrewski R., Sawicki J., 1998. Podstawy mechaniki płynów i hydrauliki. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa.</p> <p>Skibiński J., 1975. Hydraulika. Państwowy Wyd. Rolnicze i Leśne. Warszawa.</p> <p>Soczyńska U., 1989. Procesy hydrologiczne. PAN. Warszawa.</p>							
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>Wykłady: W_1, W_2, W_3, K_1</p> <p>Egzamin pisemny (odpowiedzi na pytania) - po zaliczeniu ćwiczeń. Wynik pozytywny - uzyskanie co najmniej 51% punktów, W_1, W_2</p> <p>Ćwiczenia: U_1, U_2, U_3, K_1, K_2</p> <p>Sprawozdanie pisemne - wykonanie sprawozdań z wykonanych obliczeń. Wynik pozytywny - uzyskanie co najmniej 51% punktów, U_1, U_2, U_3, K_1, K_2</p> <p>Sprawdzian teoretyczny - kolokwium - rozwiązywanie zadań obliczeniowych. Wynik pozytywny - uzyskanie co najmniej 51% punktów, U_1, U_2, U_3, K_1, K_2</p> <p>Ocena końcowa: 60% oceny z kolokwium + 40% oceny ze sprawozdań</p>							
18.	<p>Język wykładowy</p> <p>polski</p>							
19.	<p>Obciążenie pracą studenta:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Forma aktywności studenta</th> <th>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p>Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykład: 22 - ćwiczenia: 26 - konsultacje: 2 </td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td> <p>Praca własna studenta np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przygotowanie do zajęć: 15 - opracowanie wyników: 5 - czytanie wskazanej literatury: 5 - napisanie raportu z zajęć: 10 - przygotowanie do egzaminu: 15 </td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> </tbody> </table>		Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	<p>Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykład: 22 - ćwiczenia: 26 - konsultacje: 2 	50	<p>Praca własna studenta np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przygotowanie do zajęć: 15 - opracowanie wyników: 5 - czytanie wskazanej literatury: 5 - napisanie raportu z zajęć: 10 - przygotowanie do egzaminu: 15 	50
Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności							
<p>Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykład: 22 - ćwiczenia: 26 - konsultacje: 2 	50							
<p>Praca własna studenta np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przygotowanie do zajęć: 15 - opracowanie wyników: 5 - czytanie wskazanej literatury: 5 - napisanie raportu z zajęć: 10 - przygotowanie do egzaminu: 15 	50							

Suma godzin	100
Liczba punktów ECTS	5