

Rok akademicki:		Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	
-----------------	--	--------------------	--	-------------------	--

Nazwa przedmiotu <sup>1)</sup> :	HYDROLOGIA II			ECTS <sup>2)</sup>	3,0
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski <sup>3)</sup> :	HYDROLOGY II				
Kierunek studiów <sup>4)</sup> :	Inżynieria Środowiska				
Koordinator przedmiotu <sup>5)</sup> :	Prof. dr hab. inż. Stefan Ignar				
Prowadzący zajęcia <sup>6)</sup> :	Prof. dr hab. inż. Stefan Ignar Mgr inż. Barbara Mandes Mgr Marta Utratna				
Jednostka realizująca <sup>7)</sup> :	Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska Katedra Inżynierii Wodnej Zakład Hydrologii i Zasobów Wodnych				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany <sup>8)</sup> :	Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska				
Status przedmiotu <sup>9)</sup> :	a) przedmiot obowiązkowy	b) stopień pierwszy rok 3	c) niestacjonarne		
Cykl dydaktyczny <sup>10)</sup> :	Semestr letni	Jęz. wykładowy <sup>11)</sup> :	polski		
Założenia i cele przedmiotu <sup>12)</sup> :	Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów z procesami obiegu wody w hydrosferze oraz metodami określania wartości charakterystyk hydrologicznych, stanowiących podstawy projektowania i eksploatacji obiektów gospodarki wodnej i ochrony środowiska oraz z monitoringiem zjawisk hydrologicznych.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin <sup>13)</sup> :	a) Wykłady, liczba godzin: 8 b) Ćwiczenia laboratoryjne, liczba godzin: 16				
Metody dydaktyczne <sup>14)</sup> :	Wykłady, ćwiczenia obliczeniowe, indywidualne projekty studenckie, konsultacje				
Pełny opis przedmiotu <sup>15)</sup> :	<p><b>Tematyka wykładów:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Monitoring elementów hydrologicznych i meteorologicznych (pomiarowych i obserwacyjnych)</li> <li>➤ Stan zasobów wodnych</li> <li>➤ Bilans wodny i jego elementy (opad, odpływ, parowanie, retencja)</li> <li>➤ Wezbrania, powódzie, niżówki, susze</li> <li>➤ Wyznaczanie przepływów charakterystycznych w zlewniach niekontrolowanych, przepływy projektowe</li> <li>➤ Modele matematyczne w hydrologii</li> </ul> <p><b>Tematyka ćwiczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Określanie przepływów maksymalnych rocznych o założonym prawdopodobieństwie występowania</li> <li>➤ Obliczanie przepływów miarodajnych i kontrolnych metodami empirycznymi</li> <li>➤ Seminarium – wybrane zagadnienia hydrologiczne</li> </ul>				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) <sup>16)</sup> :	➤ Hydrologia I				
Założenia wstępne <sup>17)</sup> :					
Efekty kształcenia <sup>18)</sup> :	<ol style="list-style-type: none"> <li>01. Potrafi opisać wyniki prac własnych, formułować wnioski i opinie na temat zagadnień z zakresu inżynierii środowiska</li> <li>02. Odpowiedzialnie i rzetelnie analizuje i ocenia uzyskane wyniki prac własnych i obcych - projekty</li> <li>03. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem</li> <li>04. Umie wykonywać pomiary hydrometryczne, sporządzać dokumentację hydrologiczną dla celów projektowych i planistycznych, potrafi posługiwać się modelami hydrologicznymi, umie określać i analizować charakterystyki przepływu wody</li> <li>05. Potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających projektowanie i obliczenia przestrzenne (GIS) w inżynierii środowiska, umie krytycznie ocenić wyniki analizy numerycznej</li> <li>06. Ma wiedzę w zakresie zrównoważonego rozwoju oraz wpływu działalności człowieka na środowisko, w tym oddziaływania urządzeń i obiektów inżynierskich</li> <li>07. Zna zjawiska i procesy hydrologiczne oraz zasady ich modelowania, zna zasady prowadzenia pomiarów hydrometrycznych i sporządzania opracowań hydrologicznych do celów projektowych i planistycznych</li> </ol>				
Sposób weryfikacji efektów kształcenia <sup>19)</sup> :	01, 02, 03, 04, 05, 07 – prace projektowe, kolokwia 06, 07 – egzamin				
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia <sup>20)</sup> :	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ prace projektowe</li> <li>➤ kolokwia</li> <li>➤ egzamin</li> </ul>				

Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową <sup>21)</sup> :	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ prace projektowe – 30%</li> <li>➤ kolokwia – 30%</li> <li>➤ egzamin – 40%</li> </ul>
Miejsce realizacji zajęć <sup>22)</sup> :	➤ sala dydaktyczna
Literatura podstawowa i uzupełniająca <sup>23)</sup> :	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Byczkowski A., Hydrologia T.I i II, Wyd. SGGW, 1999 Warszawa</li> <li>2. Ciepeliowski A., Dąbkowski L. Sz., Metody obliczeń przepływów maksymalnych w małych zlewniach rzecznych (z przykładami), Oficyna wydawnicza Projprzem-EKO, 2006 Bydgoszcz</li> <li>3. Ciepeliowski A., Podstawy gospodarowania wodą, Wyd. SGGW, 1999 Warszawa</li> <li>4. Ozga – Zielińska M., Brzeziński J., Hydrologia stosowana, PWN 1997 Warszawa</li> <li>5. Kiciński T., Byczkowski A., Skrzynecka J., Wicher M., Materiały do ćwiczeń z hydrologii, Wyd. SGGW, 1996 Warszawa</li> </ol>	
UWAGI <sup>24)</sup> :	

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot<sup>25)</sup> :

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia <sup>18)</sup> - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS <sup>2)</sup> :	<b>80 h</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<b>1,0 ECTS</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	<b>2,0 ECTS</b>

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu <sup>26)</sup>

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	Potrafi opisać wyniki prac własnych, formułować wnioski i opinie na temat zagadnień z zakresu inżynierii środowiska	K_K07
02	Odpowiedzialnie i rzetelnie analizuje i ocenia uzyskane wyniki prac własnych i obcych - projekty	K_K03
03	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem	K_K02
04	Umie wykonywać pomiary hydrometryczne, sporządzać dokumentację hydrologiczną dla celów projektowych i planistycznych, potrafi posługiwać się modelami hydrologicznymi, umie określać i analizować charakterystyki przepływu wody	K_U09 K_U10
05	Potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających projektowanie w inżynierii środowiska, umie krytycznie ocenić wyniki analizy numerycznej	K_U03
06	Ma wiedzę w zakresie zrównoważonego rozwoju oraz wpływu działalności człowieka na środowisko, w tym oddziaływania urządzeń i obiektów inżynierskich	K_W06, K_K04
07	Zna zjawiska i procesy hydrologiczne oraz zasady ich modelowania, zna zasady prowadzenia pomiarów hydrometrycznych i sporządzania opracowań hydrologicznych do celów projektowych i planistycznych	K_W12