

Rok akademicki:	<b>2012/2013</b>	Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	<b>ZIP/I/SS/15</b>
Nazwa przedmiotu <sup>1)</sup> :	HYDROLOGIA			ECTS <sup>2)</sup>	<b>2,0</b>
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski <sup>3)</sup> :	HYDROLOGY				
Kierunek studiów <sup>4)</sup> :	Technologie energii odnawialnej				
Koordinator przedmiotu <sup>5)</sup> :	prof. dr hab. inż. Stefan Ignar				
Prowadzący zajęcia <sup>6)</sup> :	prof. dr hab. inż. Stefan Ignar dr Jarosław Chormański 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 Inżynierii Produkcji Technologie Inżynierii Odnawialnych				
Status przedmiotu <sup>9)</sup> :	a) przedmiot obowiązkowy	b) stopień pierwszy rok 1	c) stacjonarne		
Cykl dydaktyczny <sup>10)</sup> :	semestr letni	Jęz. wykładowy <sup>11)</sup> :	polski		
Założenia i cele przedmiotu <sup>12)</sup> :	Celem przedmiotu jest przedstawienie następujących zagadnień: proces obiegu wody w przyrodzie, metody pomiarów hydrometrycznych, zlewnia rzeczna, stany charakterystyczne, obliczanie przepływów w zlewniach kontrolowanych i niekontrolowanych.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin <sup>13)</sup> :	a) Wykłady, liczba godzin 15 b) Ćwiczenia laboratoryjne, liczba godzin 15				
Metody dydaktyczne <sup>14)</sup> :	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ wykłady w formie prezentacji</li> <li>➤ indywidualne projekty studenckie</li> <li>➤ konsultacje</li> </ul>				
Pełny opis przedmiotu <sup>15)</sup> :	<p><b>Tematyka wykładów:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Proces obiegu wody w przyrodzie</li> <li>➤ Cykl hydrologiczny</li> <li>➤ Bilans wodny i jego elementy</li> <li>➤ Metody pomiarów hydrometrycznych w rzekach oraz przetwarzania danych</li> <li>➤ Krzywa natężenia przepływu</li> <li>➤ Stany i przepływy charakterystyczne dla rzek kontrolowanych</li> <li>➤ Przepływy prawdopodobne</li> <li>➤ Zlewnia rzeczna</li> <li>➤ Metody przenoszenia informacji do miejsc niekontrolowanych</li> <li>➤ Statystyczne i genetyczne metody prognozowania zjawisk hydrologicznych</li> <li>➤ Modele hydrologiczne zlewni. SIP w hydrologii. Źródła informacji hydrologicznej</li> </ul> <p><b>Tematyka ćwiczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Opracowanie obserwacji wodowskazowych</li> <li>➤ Hydrogram stanów wody</li> <li>➤ Stany charakterystyczne</li> <li>➤ Krzywa natężenia przepływu i jej wykorzystanie</li> <li>➤ Miary hydrologiczne</li> <li>➤ Bilans wodny zlewni rzecznej</li> <li>➤ Określanie elementów bilansu wodnego: opad, odpływ, parowanie, retencja</li> <li>➤ Określenie bilansu surowego</li> <li>➤ Bilans wodny kontrolowany</li> </ul>				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) <sup>16)</sup> :	Hydrologia i Geologia I				
Założenia wstępne <sup>17)</sup> :	Podstawy programu komputerowego MS Excel oraz MS Word				
Efekty kształcenia <sup>18)</sup> :	<ol style="list-style-type: none"> <li>01. Zna podstawy obiegu wody w środowisku przyrodniczym oraz ma wiedzę o zjawiskach hydrologicznych mających znaczenie przy pozyskiwaniu zasobów energii</li> <li>02. Ma podstawową wiedzę na temat pozyskiwania i wykorzystania danych oraz analiz hydrologicznych</li> <li>03. Ma wiedzę o roli środowiska naturalnego w życiu społeczeństwa, ma świadomość zagrożeń i wie, jakie są metody ich ograniczania</li> <li>04. Ma wiedzę o zasobach wodnych będących źródłem energii w Polsce</li> <li>05. Zna metody i aparaturę do badania podstawowych wielkości charakteryzujących zjawiska hydrologiczne</li> <li>06. Zna podstawowe metody statystyczne, narzędzia informatyczne i techniki informacyjne</li> </ol>				
Sposób weryfikacji efektów	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 3 kolokwia ćwiczeniowe</li> </ul>				

## Opis modułu kształcenia / przedmiotu (syllabus)

kształcenia <sup>19)</sup> :	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 3 projekty</li> <li>➤ zaliczenie z materiału wykładowego</li> </ul>
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia <sup>20)</sup> :	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ prace projektowe</li> <li>➤ kolokwia</li> <li>➤ zaliczenie końcowe</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>➤ zaliczenie końcowe – 60%</li> </ul>
Miejsce realizacji zajęć <sup>22)</sup> :	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sala dydaktyczna</li> <li>➤ Sala komputerowa</li> </ul>
Literatura podstawowa i uzupełniająca <sup>23)</sup> :	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Byczkowski 1999, Hydrologia t1 i t2. Wyd. SGGW</li> <li>2. M. Ozga-Zielińska, J. Brzeziński 1994, Hydrologia stosowana, PWN</li> <li>3. U. Soczyńska 1997, Hydrologia dynamiczna, PWN</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>50 h</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<b>1 ECTS</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	<b>1 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	Zna podstawy obiegu wody w środowisku przyrodniczym oraz ma wiedzę o zjawiskach hydrologicznych mających znaczenie przy pozyskiwaniu zasobów energii	K_W04, K_U15
02	Ma podstawową wiedzę na temat pozyskiwania i wykorzystania danych oraz analiz hydrologicznych	K_W05, K_U01, K_U14, K_U16
03	Ma wiedzę o roli środowiska naturalnego w życiu społeczeństwa, ma świadomość zagrożeń i wie, jakie są metody ich ograniczania	K_W06, K_K05,
04	Ma wiedzę o zasobach wodnych będących źródłem energii w Polsce	K_W07, K_U11, K_K01
05	Zna metody i aparaturę do badania podstawowych wielkości charakteryzujących zjawiska hydrologiczne	K_W10, K_U01, K_U05, K_U13
06	Zna podstawowe metody statystyczne, narzędzia informatyczne i techniki informacyjne	K_W16, K_U03, K_U08