

Opis modułu kształcenia / przedmiotu (syllabus)

Rok akademicki:	2018/2019	Grupa przedmiotów:	K/W	Numer katalogowy:	I-II-3; UPKwIW, nst.
-----------------	-----------	--------------------	-----	-------------------	----------------------

Nazwa przedmiotu:	URZĄDZENIA POMIAROWO KONTROLNE W INŻYNIERII WODNEJ			ECTS ²⁾	3
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski:	MEASURING AND MONITORING EQUIPMENT IN HYDRO ENGINEERING				
Kierunek studiów:	Inżynieria Środowiska				
Koordynator przedmiotu:	dr hab. inż. Sławomir Bajkowski				
Prowadzący zajęcia:	dr hab. inż. Sławomir Bajkowski				
Jednostka realizująca:	Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska, Katedra Inżynierii Wodnej, Zakład Inżynierii Rzecznej				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany:	Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska				
Status przedmiotu:	a) przedmiot fakultatywny	b) stopień drugi rok 2	c) niestacjonarne		
Cykl dydaktyczny:	Semestr 3 letni	Jęz. wykładowy:	polski		
Założenia i cele przedmiotu:	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z zasadami doboru, wymiarowania hydraulicznego i kompozycji budowli pomiarowo - kontrolnych budowanych dla celów hydrometrii, kanałów gospodarki wodnej i ściekowej takich jak: upusty, spusty, przelewy, koryta pomiarowe różnych typów oraz zasady ich stosowania, cechowania i użytkowania.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) ...wykład ...; liczba godzin ..16..;				
Metody dydaktyczne:	Wykład, doświadczenie/eksperyment, konsultacje				
Pełny opis przedmiotu:	<p>Tematyka wykładów:</p> <p>Rodzaje budowli ujęć wód powierzchniowych, upustowych, pomiarowo-kontrolnych. Podstawowe charakterystyki, warunki i wymagania instalacyjne. Przelewy i koryta pomiarowe. Założenia do projektowania budowli do pomiaru przepływu wody w małym cieku. Budowle pomiarowe- kontrolne; specjalne warunki i wymagania odnośnie instalacji i pomiarów, zasad działania, wyboru typy urządzeń. Zasady pomiarów i obliczeń przepustowości, niepewności pomiarowe. Automatyzacja procesu pomiarowego, rejestracja stanów lub przepływów, działanie w warunkach zimowych. Budowle i urządzenia ujęć wód powierzchniowych oraz rozrządowe na systemach dolinowych. Budowle upustowe, ich charakterystyki hydrauliczne, możliwości regulacyjne i kontrolne.</p> <p>Praca pisemna semestralna obejmująca oszacowanie zdolności przepustowej eksperymentalnych obiektów piętrzących i ich adaptacja na cele pomiarowe. Systemy rejestracji, przesyłania i archiwizacji danych. Urządzenia i techniki pomiarowe laboratoriów wodnych.</p>				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające):	Zbiorniki retencyjne				
Założenia wstępne:	Student ma wiedzę w zakresie podstaw budownictwa wodnego, posiada umiejętność interpretacji danych hydrologicznych, geodezyjnych, wykonywania obliczeń hydraulicznych oraz wykorzystywania programów komputerowych.				
Efekty kształcenia:	<p>01 – Ma wiedzę o budowlach monitoringu ilościowego wód, potrafi opracować krzywe wydatku wodnych urządzeń pomiarowych oraz umie oszacować niepewności pomiarowe charakterystyk hydraulicznych urządzeń pomiarowych.</p> <p>02 - Potrafi przeprowadzić laboratoryjne badania kontrolne wydatku urządzeń wodnych.</p> <p>03 – Potrafi zaplanować i przeprowadzić inwestycje monitoringu ilościowego wody rozumiejąc pozatechniczne aspekty swojej działalności i jej wpływu na środowisko.</p> <p>04 - Potrafi zidentyfikować i zaplanować wykorzystanie urządzeń pomiarowych wykorzystując osiągnięcia nauki i techniki, oraz przekazać informacje i opinie na ich temat.</p>				
Sposób weryfikacji efektów kształcenia:	Efekt 01 – kolokwium Efekt 02, 03, 04 – praca semestralna				
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia:	Przechowywanie arkuszy kolokwium oraz pracy semestralnej				
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Wyniki kolokwium - 50% Praca semestralna - 50%				
Miejsce realizacji zajęć:	Sala dydaktyczna, laboratorium hydrauliczne				
Literatura podstawowa i uzupełniająca:	<ol style="list-style-type: none"> Dąbkowski L., Skibiński J., Żbikowski A. - Hydrauliczne podstawy projektów wodnomelioracyjnych. PWRiL Warszawa 1982 r. Dąbkowski L., i inni. 1997: Urządzenia i budowle do pomiaru przepływu wody w systemach wodno-melioracyjnych. Biblioteczka Wiadomości IMUZ Nr 91. Wydawnictwo IMUZ. Falenty. Praca zbiorowa - Obliczenia hydrauliczne przelewów budowli wodno melioracyjnych. Biblioteczka Wiadomości IMUZ Nr 67. PWR i L. Warszawa 1986 r. 				
UWAGI:					

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	55 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	1,5 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	1,0 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu ²⁶⁾

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	Ma wiedzę o budowlach monitoringu ilościowego wód. Potrafi opracować krzywe wydatku wodnych urządzeń pomiarowych. Umie oszacować niepewności pomiarowe charakterystyk hydraulicznych urządzeń pomiarowych.	K_W09, K_W10, K_W11, K_W14, K_U01, K_U05, K_K04
02	Potrafi przeprowadzić laboratoryjne badania kontrolne wydatku urządzeń wodnych.	K_W09, K_U05
03	Potrafi zaplanować i przeprowadzić inwestycje monitoringu ilościowego wody rozumiejąc pozatechniczne aspekty swojej działalności i jej wpływu na środowisko.	K_U05, K_U06
04	Potrafi zidentyfikować i zaplanować wykorzystanie urządzeń pomiarowych wykorzystując osiągnięcia nauki i techniki, oraz przekazać informacje i opinie na ich temat.	K_K04

Całkowity nakład czasu pracy - przyporządkowania ECTS:

Wykłady	16h
Ćwiczenia laboratoryjne	0h
Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)	5h
Obecność na egzaminie/kolokwium	2h
Dokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych	0h
Przygotowanie do kolokwium	16h
Przygotowanie pracy pisemnej	16h
Przygotowanie do egzaminu	0h
Razem:	55h
	3,0 ECTS

W ramach całkowitego nakładu czasu pracy studenta - łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

Wykłady	16h
Ćwiczenia laboratoryjne	0h
Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)	5h
Egzamin/Kolokwium	2h
Razem:	27h
	1,5 ECTS

W ramach całkowitego nakładu czasu pracy studenta - łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:

Ćwiczenia laboratoryjne	0h
Dokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych	16h
Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)	5h
Razem:	21h
	1,0 ECTS