

Opis modułu kształcenia / przedmiotu (sylabus)

Rok akademicki:	2018/2019	Grupa przedmiotów:	K/O	Numer katalogowy:	IŚ-I-6: GWiOW, nstac.
-----------------	------------------	--------------------	------------	-------------------	----------------------------------

Nazwa przedmiotu:	GOSPODARKA WODNA I OCHRONA WÓD			ECTS	3
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski:	WATER MANAGEMENT AND WATER RESOURCES PROTECTION				
Kierunek studiów:	Inżynieria Środowiska				
Koordinator przedmiotu:	prof. dr hab. inż. Tomasz Okruszko				
Prowadzący zajęcia:	prof. dr hab. inż. Tomasz Okruszko, dr inż. Mateusz Stelmaszczuk, dr inż. Sylwia Szporak-Wasilewska				
Jednostka realizująca:	Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska, Katedra Inżynierii Wodnej, Zakład Hydrologii i Zasobów Wodnych				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany:	Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska				
Status przedmiotu:	a) przedmiot obowiązkowy	b) stopień pierwszy rok 3	c) stacjonarne / niestacjonarne		
Cykl dydaktyczny:	Semestr 6 - letni	język wykładowy: polski			
Założenia i cele przedmiotu:	Zapoznanie studentów z problematyką gospodarowania wodą w skali zlewni i ochroną wód w celu osiągnięcia dobrego stanu ekosystemów wodnych. Charakterystyka użytkowania wód dla celów komunalnych, przemysłowych i rolniczych oraz wpływu działalności człowieka na jakość i ilość zasobów wodnych.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) Wykład; liczba godzin 8; b) ćwiczenia laboratoryjne.....; liczba godzin 16;				
Metody dydaktyczne:	Wykład, rozwiązywanie zadań projektowych, konsultacje				
Pełny opis przedmiotu:	<p><u>Wykłady:</u> Zapoznanie studentów z problematyką gospodarowania wodą w zlewni i ochrony wód w celu osiągnięcia dobrego stanu ekosystemów wodnych. Procesy antropogeniczne na terenie zlewni rzecznej oraz ich wpływ na zasoby wodne. Użytkowanie wód dla celów komunalnych, przemysłowych, rolniczych. Energetyka wodna i transport wodny. Gospodarka wodna w skali zlewni. Ekosystemy wodne, jako użytkownicy wód w zlewni. Woda, jako czynnik kształtujący i różnicujący warunki siedliskowe oraz ekosystemy wodne i wodno-błotne. Regulacje prawne w zakresie ochrony zasobów wodnych. Ramowa Dyrektywa Wodna i jej skutki.</p> <p><u>Ćwiczenia laboratoryjne:</u> Gospodarowanie wodą na terenach zurbanizowanych: potrzeby wodne osiedli miejskich, gospodarowanie wodą na terenach rolniczych: potrzeby wodne wsi, ślad wodny – ile wody zużywamy?, zbiorniki retencyjne: rodzaje, funkcje, zasady gospodarowania wodą w zbiorniku, plany dyspozytorskie w warunkach normalnych, deficytu (polityka standardowa, standardowa parametryczna typu I i II, typu „Ndn”) i warunkach powodziowych (polityka sztywna, półsztywna), symulacja pracy zbiornika retencyjnego (wraz z kryteriami oceny stopnia realizacji zadań systemu), systemy monitoringu stanu wód, ocena stanu wód powierzchniowych w Polsce, zapoznanie z klasyfikacją stanu jednolitych części wód powierzchniowych.</p>				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające):	hydrologia, ochrona środowiska				
Założenia wstępne:	Student zna podstawowe informacje z zakresu hydrologii i ochrony środowiska				
Efekty kształcenia:	01 – student potrafi opisać zjawiska i procesy kształtujące zasoby wodne wód powierzchniowych i podziemnych w skali zlewni. 02 – student potrafi wykorzystać metody statystyczne i narzędzia informatyczne do analizy zjawisk i procesów wpływających na stan zasobów wodnych, zna także metody i aparaturę do badania ich jakości i ilości, potrafi analizować dane z obserwacji środowiskowych.		03 – student potrafi ocenić stan zasobów wodnych zarówno pod względem ilościowym i jakościowym, a także wskazać podstawowe zagrożenia dla zasobów wodnych. 04 – student posiada umiejętność pracy samodzielnej i zespołowej.		
Sposób weryfikacji efektów kształcenia:	Wykłady: Ocena pracy pisemnej (egzamin) – efekty: 01, 02, 03 Ćwiczenia: ocena przygotowanych w zespołach projektów cząstkowych – efekty: 01, 02, 03, 04				
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia:	projekty cząstkowe, treść pytań egzaminacyjnych z oceną				
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Praca pisemna (egzamin z materiału wykładowego i ćwiczeniowego - 50%) Projekty cząstkowe - (50%)				
Miejsce realizacji zajęć:	Sala audytorijna, pracownia komputerowa				

Literatura podstawowa i uzupełniająca²³⁾:

Podstawowa:

- Howard K.W.F., 2007: Urban Groundwater – Meeting the Challenge. Taylor & Francis. London.
- Mikulski Z., 1998: Gospodarka wodna, PWN, Warszawa.
- Kowal. L. A., Bróz-Świdorska M., 2007: Oczyszczanie wody. PWN, Warszawa.
- Nawrocki J., Biłozor S., 2004: Uzdatnianie wody. PWN, Warszawa.
- Żuchowicki W. (red.): Wodociągi i kanalizacja. Verlag Dashhöfer.
- Tuz K.P., Królikowski A.: Wskaźniki nierównomierności dobowej i godzinowej oraz chwilowych przepływów do doboru wodomierzy domowych w budownictwie wielorodzinnym. Katedra Wodociągów i Kanalizacji. Politechnika Białostocka.
- Trybała M., 1996: Gospodarka wodna w rolnictwie. PWRiL, Warszawa.
- Ciepeliowski A., 1999: Podstawy gospodarowania wodą. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.

Uzupełniająca:

- Materiały GUS – Głównego Urzędu Statystycznego, Departament Badań Regionalnych i Środowiska.

UWAGI

Wymagane oprogramowanie: MS. Word, MS Excel oraz komputery z dostępem do internetu.

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:	77 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	1,0 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	1,5 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia z efektami przedmiotu:

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	student potrafi opisać zjawiska i procesy kształtujące zasoby wodne wód powierzchniowych i podziemnych w skali zlewni.	K_W12; K_W15;
02	student potrafi wykorzystać metody statystyczne i narzędzia informatyczne do analizy zjawisk i procesów wpływających na stan zasobów wodnych, zna także metody i aparaturę do badania ich jakości i ilości, potrafi analizować dane z obserwacji środowiskowych.	K_W12; K_W15; K_U09; K_U18; K_K03;
03	student potrafi ocenić stan zasobów wodnych zarówno pod względem ilościowym i jakościowym, a także wskazać podstawowe zagrożenia dla zasobów wodnych.	K_W17; K_U18;
04	student posiada umiejętność pracy samodzielnej i zespołowej.	K_K02;

Całkowity nakład czasu pracy - przyporządkowania ECTS²⁾:

	Wykłady	8h
	Ćwiczenia laboratoryjne + terenowe	16h
	Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)	5h
	Obecność na egzaminie	2h
	Dokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych	1,5h x16 – 24h
	Przygotowanie do kolokwium	0h
	Przygotowanie pracy pisemnej	12h
	Przygotowanie do egzaminu	10h
	Razem:	77 h
		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	8h
	Ćwiczenia laboratoryjne + terenowe	16h
	Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)	5h
	Egzamin	2h
	Razem:	31 h
		1,0 ECTS

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

	Ćwiczenia laboratoryjne	16h
	Dokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych	1,5h x16 – 24h
	Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)	5h
	Razem:	45h
		1,5 ECTS