

## Karta (sylabus) modułu/przedmiotu

**Budownictwo**  
(Nazwa kierunku studiów)

Studia I Stopnia

<b>Przedmiot:</b>	Hydrologia z hydrografią	Hydrology of hydrography
<b>Rok:</b> III	<b>Semestr:</b> 6	
MK_64		
<b>Rodzaje zajęć i liczba godzin:</b>	<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
Wykład	30	
Ćwiczenia		
Laboratorium		
Projekt	15	
<b>Liczba punktów ECTS:</b>	4	

<b>Cel przedmiotu</b>	
<b>C1</b>	Uzyskanie wiedzy o procesach obiegu wody w hydrosferze oraz metodach obliczeniowych przepływów miarodajnych i kontrolnych o określonym prawdopodobieństwie występowania do celów projektowych.
<b>C2</b>	Uzyskanie umiejętności związanych z określaniem wartości liczbowych elementów hydrologicznych, stanowiących podstawy działalności inżynierskiej.

<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji</b>	
<b>1</b>	Posiada wiedzę i umiejętności z wybranych działów chemii i fizyki.
<b>2</b>	Posiada wiedzę z geologii oraz geodezji i kartografii.

<b>Efekty kształcenia</b>	
<b>W zakresie wiedzy:</b>	
<b>EK1</b>	Zna podstawowe prawa krążenia wody w środowisku, równanie bilansu wodnego i charakterystykę jego elementów.
<b>EK2</b>	Zna metody ustalania charakterystyki hydrograficznej zlewni i jej parametrów.
<b>EK3</b>	Umie ocenić i wykorzystać pomiary hydrometryczne.
<b>EK4</b>	Potrafi analizować stany i przepływy wody w ciekach.
<b>EK5</b>	Potrafi obliczać przepływy prawdopodobne.
<b>W zakresie umiejętności:</b>	
<b>EK6</b>	Umie korzystać i wykorzystywać do celów inżynierskich publikacje hydrologiczne IMGW.
<b>EK7</b>	Potrafi wykonać podstawowe obliczenia hydrologiczne w wymiarowaniu obiektów budownictwa hydrotechnicznego.
<b>W zakresie kompetencji społecznych:</b>	
<b>EK8</b>	Jest świadomy odpowiedzialności za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.

<b>Treści programowe przedmiotu</b>		
<b>Forma zajęć - wykłady</b>		
	Treści programowe	Liczba godzin
<b>W1</b>	Rola hydrologii w rozwiązywaniu problemów inżynierskich.	3

<b>W2</b>	Podstawowe procesy hydrologiczne i parametry hydrograficzne.	3
<b>W3</b>	Bilans wodny i jego składniki, równanie bilansu.	4
<b>W4</b>	Charakterystyka hydrograficzna zlewni.	4
<b>W5</b>	Pomiary hydrometryczne.	4
<b>W6</b>	Stany i przepływy wody w ciekach.	4
<b>W7</b>	Metody obliczeniowe przepływów prawdopodobnych.	4
<b>W8</b>	Powodzie.	4
	Suma godzin:	30

<b>Forma zajęć – projekty</b>		
	Treści programowe	Liczba godzin
<b>P1</b>	Wyznaczanie zlewni w oparciu o materiały kartograficzne i geologiczne.	3
<b>P2</b>	Ustalanie parametrów zlewni.	3
<b>P3</b>	Wykonanie bilansu wodnego dla zlewni.	3
<b>P4</b>	Obliczanie przepływów prawdopodobnych w wybranych przekrojach zlewni.	6
	Suma godzin:	15

<b>Metody i środki dydaktyczne</b>	
<b>1</b>	Wykłady problemowe z prezentacjami multimedialnymi.
<b>2</b>	Mapy hydrologiczne i publikacje IMGW.
<b>3</b>	Analityczne i graficzne rozwiązanie rzeczywistego problemu hydrograficznego i hydrologicznego.

<b>Sposoby oceniania</b>	
Ocenianie kształtujące	
<b>F1</b>	Uczestnictwo w zajęciach.
<b>F2</b>	Ocena z wiedzy teoretycznej na podstawie kolokwium.
<b>F3</b>	Ocena umiejętności wykonywania opracowań graficznych i rachunkowych ustalana na zajęciach projektowych.
<b>F4</b>	Ocena umiejętności dokonywania charakterystyki jakościowej i ilościowej zlewni ustalana na podstawie wykonanego projektu i jego obrony.
Ocenianie podsumowujące	
<b>P1</b>	Pozytywne zaliczenie kolokwium.
<b>P2</b>	Zaliczenie i obrona projektu.

<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na realizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych – łączna liczba godzin w semestrze.	45
Godziny kontaktowe z wykładowcą realizowane w formie np. konsultacji – łączna liczba godzin w semestrze.	15
Przygotowanie się do zajęć – łączna liczba godzin w semestrze.	10
Wykonanie samodzielne projektów – łączna liczba godzin w semestrze.	30

Suma	100
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4

### Literatura podstawowa i uzupełniająca

1	Bajkiewicz - Grabowska E., Magnuszewski A.: Przewodnik do ćwiczeń z hydrologii ogólnej, PWN, 2002
2	Bajkiewicz - Grabowska E., Mikulski Z.: Hydrologia ogólna, PWN, 2013
3	Lambor J.: Hydrologia inżynierska, Arkady, 1971
4	Szurkiewicz R., Gąsiorowski D.: Podstawy hydrologii dynamicznej, WN-T, 2010

### Macierz efektów kształcenia

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)		Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody i środki dydaktyczne	Sposoby oceniania
<b>EK1</b>	B1A_W02	++	C1	W1, W2, W3	1, 2	F1, F2, P1
<b>EK2</b>	B1A_W11	+++	C1, C2	W2, W4, W6, P1, P2, P3, P4	1, 2, 3	F1, F3, F4, P2
<b>EK3</b>	B1A_W02	++	C1	W2, W3	3	F2, P1
<b>EK4</b>	B1A_W02	++	C2	W3, W5, W6, W7, W8	3	F2, P1
<b>EK5</b>	B1A_W02	++	C2	W5, W6, W7, W8, P4	3	F3, F4, P2
<b>EK6</b>	B1A_U17	+++	C1	W1, W2, P1	3	F2, P2
<b>EK7</b>	B1A_U05	+++	C2	W4, W5, W6, W7, W8, P1, P2, P3, P4	3	F3, F4, P2
<b>EK8</b>	B1A_K04	++	C1, C2	P1, P2, P3, P4	2, 3	F4, P2

### Formy oceny – szczegóły

	Na ocenę 2 (ndst)	Na ocenę 3 (dst)	Na ocenę 3+ (dst+)	Na ocenę 4 (db)	Na ocenę 4+ (db+)	Na ocenę 5 (bdb)
<b>EK1</b>	Nie zna podstawowych pojęć hydrologii.	Zna w stopniu dostatecznym prawa krążenia wody w środowisku, równanie bilansu wodnego i bardzo słabo charakterystykę jego elementów.	Zna w stopniu dobrym prawa krążenia wody w środowisku, równanie bilansu wodnego i słabo charakterystykę jego elementów.	Zna w stopniu bardzo dobrym prawa krążenia wody w środowisku, równanie bilansu wodnego i częściowo charakterystykę jego elementów.	Zna prawa krążenia wody w środowisku, równanie bilansu wodnego i częściowo charakterystykę jego elementów.	Zna wszystkie prawa krążenia wody w środowisku, równanie bilansu wodnego i charakterystykę jego elementów.

<b>EK2</b>	Nie zna metod ustalania podstawowych parametrów hydrologicznych.	Zna ogólne metody ustalania charakterystyk i hydrograficznej zlewni i jej parametrów.	Zna w stopniu dostatecznym metody ustalania charakterystyk i hydrograficznej zlewni i jej parametrów.	Zna w stopniu dobrym metody ustalania charakterystyk i hydrograficznej zlewni i jej parametrów.	Zna w stopniu bardzo dobrym metody ustalania charakterystyki hydrograficznej zlewni i jej parametrów.	Zna metody ustalania charakterystyki hydrograficznej zlewni i jej parametrów.
<b>EK3</b>	Nie potrafi określić parametrów hydrometrycznych.	Potrafi częściowo określić przydatność minerałów i skał do celów technicznych lub technologicznych.	Potrafi w stopniu dostatecznym określić przydatność minerałów i skał do celów technicznych i technologicznych.	Potrafi w stopniu dobrym określić przydatność minerałów i skał do celów technicznych lub technologicznych.	Potrafi określić przydatność minerałów i skał do celów technologicznych.	Umie ocenić i wykorzystać pomiary hydrometryczne
<b>EK4</b>	Nie potrafi analizować stanów i przepływów wody w ciekach.	Potrafi ogólnie analizować stany lub przepływy wody w ciekach.	Potrafi w stopniu dostatecznym analizować stany lub przepływy wody w ciekach.	Potrafi częściowo analizować stany i przepływy wody w ciekach.	Potrafi w stopniu dobrym analizować stany i przepływy wody w ciekach.	Potrafi bezbłędnie analizować stany i przepływy wody w ciekach.
<b>EK5</b>	Nie zna pojęcia przepływów prawdopodobnych.	Zna pojęcie ale nie potrafi obliczać przepływów prawdopodobnych.	Potrafi obliczać niektóre przepływy prawdopodobne.	Potrafi obliczać z małymi błędami przepływy prawdopodobne.	Potrafi obliczać przepływy prawdopodobne.	Potrafi bezbłędnie obliczać przepływy prawdopodobne.
<b>EK6</b>	Nie zna publikacji hydrologicznych IMGW.	Zna publikacje hydrologiczne IMGW.	Umie korzystać z publikacji hydrologicznych IMGW.	Umie korzystać i częściowo wykorzystywać do celów inżynierskich publikacje hydrologiczne IMGW.	Umie korzystać i wykorzystywać do celów inżynierskich publikacje hydrologiczne IMGW.	Umie korzystać i wszechstronnie wykorzystywać do celów inżynierskich publikacje hydrologiczne IMGW.
<b>EK7</b>	Nie potrafi wykonać podstawowych obliczeń hydrologicznych w wymiarowaniu obiektów budownictwa hydrotechnicznego.	Potrafi ogólnie wykonać podstawowe obliczenia hydrologiczne w wymiarowaniu obiektów budownictwa hydrotechnicznego.	Potrafi w stopniu dostatecznym wykonać podstawowe obliczenia hydrologiczne w wymiarowaniu obiektów budownictwa hydrotechnicznego.	Potrafi w stopniu dobrym wykonać podstawowe obliczenia hydrologiczne w wymiarowaniu obiektów budownictwa hydrotechnicznego.	Potrafi wykonać podstawowe obliczenia hydrologiczne w wymiarowaniu obiektów budownictwa hydrotechnicznego.	Potrafi wykonać obliczenia hydrologiczne w wymiarowaniu obiektów budownictwa hydrotechnicznego.
<b>EK8</b>	Nie jest świadomy	Jest częściowo świadomy	Jest częściowo świadomy	Jest świadomy odpowiedzialny	Jest świadomy odpowiedzialny	Jest w pełni świadomy

	odpowiedzialności za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac.	odpowiedzialności za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i nieświadomy odpowiedzialności za ich interpretację.	odpowiedzialności za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i częściowo za ich interpretację.	odpowiedzialności za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i częściowo za ich interpretację.	odpowiedzialności za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i za ich interpretację.	odpowiedzialności za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich właściwą interpretację.
--	---	--	--	--	--	--

<b>Autor programu:</b>	dr Lucjan Gazda
<b>Adres e-mail:</b>	l.gazda@pollub.pl
<b>Jednostka organizacyjna:</b>	Instytut Nauk Technicznych i Lotnictwa PWSZ w Chełmie