

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Akademia Nauk Stosowanych im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Hydraulika i hydrologia.		Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2024/2025	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Budownictwo , pierwszy stopień , praktyczny.			
Język wykładowy: polski		Rodzaj zajęć: kierunkowe	
Rok studiów: I		Semestr: 2	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail: Marek Kosior, mgr inż. mail: marek.kosior@pwste.edu.pl	
Jednostka organizacyjna: Wydział Inżynierii Technicznej, Zakład Budownictwa.			
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	-
Ćwiczenia:	-	Ćwiczenia:	-
Laboratorium:	-	Laboratorium:	-
Lektorat:	-	Lektorat:	-
Projekt:	15	Projekt:	-
Zajęcia praktyczne:	-	Zajęcia praktyczne:	-
Seminarium:	-	Seminarium:	-
Zajęcia terenowe:	-	Zajęcia terenowe:	-
Praktyki zawodowe:	-	Praktyki zawodowe:	-
Inna forma (jaka):	-	Inna forma (jaka):	-
RAZEM:	30	RAZEM:	-
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Wymagania wstępne i dodatkowe: brak			
Cel (cele) kształcenia dla zajęć: C1: Zapoznanie z podstawowymi prawami hydrostatyki i hydrodynamiki. C2: Znajomość podstawowych zagadnień hydraulicznych: ciśnienie i parcie hydrostatyczne na ściany płaskie i zakrzywione. C3: Umiejętność podstawowych obliczeń hydraulicznych rurociągów, koryt i przelewów C4: Podstawowa znajomość zjawisk filtracji wody przez budowle piętrzące i ich podłoże C5: Znajomość obliczania bilansu wodnego dla określonej zlewni. C6: Znajomość pomiarów hydrometrycznych w rzekach: stany wód, prędkości, przepływy. C7: Zrozumienie zjawisk z zakresu statycznego i dynamicznego oddziaływania wody na budynki i budowle.			

EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW		
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się UWAGA: Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.		
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
Wiedzy - zna i rozumie		
M_01	Student ma podstawową wiedzę w zakresie hydrostatyki i hydrodynamiki, w tym wiedza o zasadach obliczeń ciśnienia i parcia na ściany oraz wiedza o przepływie wody w rurociągach zamkniętych. Prawo Bernoulliego i równanie ciągłości przepływu.	KP1_W02 KP1_W02
M_02	Student ma przekazaną podstawową wiedzę o podstawach obliczeniach przepływów w rurociągach zamkniętych, przewodów pojedynczych i złożonych	KP1_W02 KP1_W02
M_03	Student ma przekazaną podstawową wiedzę o ruchu wody w korytach otwartych i wymiarowaniu koryt	KP1_W02 KP1_W02
M_04	Student ma przekazaną podstawową wiedzę o podstawach hydrologii, w tym o sporządzaniu bilansu wodnego i pomiarach hydrometrycznych	KP1_W02 KP1_W02
Umiejętności - potrafi		
M_05	Student powinien umieć znać zasady obliczeń ciśnienia hydrostatycznego i parcia na ściany płaskie oraz zakrzywione.	KP1_U02 KP1_U14
M_06	Student powinien umieć obliczać przepływy i straty energetyczne w rurociągach zamkniętych.	KP1_U02 KP1_U14
M_07	Student powinien znać zasady ruchu wody w korytach otwartych i posiadać umiejętność obliczeń parametrów hydraulicznych: przepływy, napełnienie, prędkość, spadki hydrauliczne.	KP1_U02 KP1_U14
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_08	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem.	KP1_K01 KP1_K03 KP1_K07
M_09	Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych materiałów, procesów i technologii	KP1_K01 KP1_K03 KP1_K07
M_10	Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	KP1_K01 KP1_K03 KP1_K07

M_11	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu.		KP1_K01 KP1_K03 KP1_K07	
UWAGA! Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		wykład		
TP-01	Elementy hydrostatyki, ciśnienie i parcie hydrostatyczne, pływanie ciał. Podstawy hydrodynamiki: elementy kinematyki płynów		Wykład podający.	kolokwium
TP-02	Przepływ w rurociągach i korytach otwartych.		Wykład podający.	kolokwium
TP-03	Hydraulika budowli wodnych. Ruch w korytach otwartych.		Wykład podający.	kolokwium
TP-04	Spiętrzenia, rodzaje przelewów, wydatek przelewu, światło mostów i przepustów.		Wykład podający.	kolokwium
TP-05	Ruch wód gruntowych, rowy i studnie, odwodnienia wykopów: igłofiltry, studnie, drenaże. Filtracja w budowlach ziemnych i pod budowlami wodnymi		Wykład podający.	kolokwium
TP-06	Podstawy hydrologii, bilans wodny, bilans zlewni. Stany i przepływy. Pomiary hydrometryczne		Wykład podający.	kolokwium
		projekt		

TP-07	Hydrostatyka: obliczanie parcia na powierzchnie płaskie i zakrzywione, przepływ w rurociągach, obliczenia hydrauliczne rurociągów.		ćwiczenia projektowe	zaliczenie projektu
TP-08	Przepływ w korytach otwartych. Wymiarowanie koryt otwartych. Hydraulika budowli wodnych. Światło mostu, wymiarowanie przelewów.		ćwiczenia projektowe	zaliczenie projektu
TP-09	Obliczenia bilansu wodnego dla zlewni rzeki oraz pomiar hydrometryczne.		ćwiczenia projektowe	zaliczenie projektu
		laboratorium		
TP-....	-	-	-	-
		seminarium		
TP-....	-	-	-	-
Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne. Dla wykładu: * np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy # np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.				
ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)				
Literatura podstawowa (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece): – Jaworowska B., Szuster A., Utrysko B., 2008, <i>Hydraulika i hydrologia</i>, Politechnika Warszawska, – Kędracki M., 2008, <i>Hydraulika z elementami hydrologii</i>, Politechnika Łódzka. – Baran-Gurgul K., 2005, <i>Zbiór zadań z hydrauliki z rozwiązaniami</i>, Politechnika Krakowska. – Rogala R., Machajski J., Rędownicz W., 1991, <i>Hydraulika stosowana. Przykłady obliczeń</i>, Politechnika Wrocławska.				
Literatura uzupełniająca: - Sobota J., 1994, <i>Hydraulika</i>, Akademia Rolnicza we Wrocławiu. - Bajkiewicz-Grabowska E., Mikulski Z., 1999, <i>Hydrologia ogólna</i>, PWN, Warszawa.				
III. INFORMACJE DODATKOWE				
BILANS PUNKTÓW ECTS				
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)				
Forma aktywności			Liczba godzin *	

Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		30	
Praca własna studenta		20	
SUMA GODZIN:		50	
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1,2
	Praca własna studenta		0,8
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
M_01 : przygotowanie do zaliczenia, czytanie wskazanej literatury. Weryfikacja – kolokwium zaliczeniowe.			
M_02 : przygotowanie do zaliczenia, czytanie wskazanej literatury. Weryfikacja – kolokwium zaliczeniowe.			
M_03 : przygotowanie do zaliczenia, czytanie wskazanej literatury. Weryfikacja – kolokwium zaliczeniowe.			
M_04 : przygotowanie do zaliczenia, czytanie wskazanej literatury. Weryfikacja – kolokwium zaliczeniowe.			
M_05 : przygotowanie do zajęć, opracowanie projektu. Weryfikacja – zaliczenie projektu.			
M_06 : przygotowanie do zajęć, opracowanie projektu. Weryfikacja – zaliczenie projektu.			
M_07 : przygotowanie do zajęć, opracowanie projektu. Weryfikacja – zaliczenie projektu.			
M_08 : przygotowanie do zaliczenia, opracowanie projektu. Weryfikacja – kolokwium i zaliczenie projektu.			
M_09 : przygotowanie do zaliczenia, opracowanie projektu. Weryfikacja – kolokwium i zaliczenie projektu.			
M_10 : przygotowanie do zaliczenia, opracowanie projektu. Weryfikacja – kolokwium i zaliczenie projektu.			
M_11 : przygotowanie do zaliczenia, opracowanie projektu. Weryfikacja – kolokwium i zaliczenie projektu.			
KRYTERIA OCENIANIA			
Ocena kształtująca: ocena powinna pomagać w zdefiniowaniu okresowych osiągnięć studenta, ma umożliwić identyfikację ewentualnych braków w osiągnięciu założonych efektów kształcenia. Poprawa komunikacji wykładowcy ze studentami. Analiza informacji zwrotnej w celu ustalenia właściwej strategii uczenia się.			

Ocena podsumowująca: na ocenę podsumowującą składa się w 1/3 ocena z ćwiczeń projektowych oraz 2/3 ocena z kolokwium zaliczającego.

Na ocenę niedostateczną **(2,0)** student ma wiedzę i potrafi: nie zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Na ocenę dostateczną **(3,0)** student ma wiedzę i potrafi: zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami.

Na ocenę dostateczną plus **(3,5)** student ma wiedzę i potrafi: zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z pewnymi niedociągnięciami.

Na ocenę dobrą **(4,0)** student ma wiedzę i potrafi: dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Na ocenę dobrą plus **(4,5)** student ma wiedzę i potrafi: bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Na ocenę bardzo dobrą **(5,0)** student ma wiedzę i potrafi: pełna wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Kryteria różnicowania ocen w powiązaniu ze stopniem realizacji efektów uczenia się, muszą być: precyzyjne i czytelne.

Skala punktowa ocen z kolokwium.

Max. ilość punktów do uzyskania – 100.

Od 91 do 100 punktów - ocena 5,0.

Od 81 do 90 punktów - ocena 4,5

Od 71 do 80 punktów - ocena 4,0

Od 61 do 70 punktów - ocena 3,5

Od 51 do 60 punktów - ocena 3,0

50 punktów i poniżej - ocena 2,0.

INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ

W przypadku trudnej sytuacji epidemiologicznej dopuszcza się możliwość prowadzenia zajęć w systemie mieszanym, np. wykłady – zdalnie, projekty – stacjonarnie.

W przypadku bardzo trudnej sytuacji epidemiologicznej dopuszcza się możliwość prowadzenia zajęć w systemie zdalnym (wykłady + projekty).

.....
(data, podpis Koordynatora
odpowiedzialnego za zajęcia)

.....
(data, podpis Kierownika Zakładu/
Kierownika Jednostki Międzyinstytutowej)

Uwaga:

Karta opisu zajęć (sylabus) musi być dostępna dla studenta.