

**WYDZIAŁ BUDOWNICTWA LĄDOWEGO I WODNEGO****KARTA PRZEDMIOTU**

<b>Nazwa w języku polskim:</b>	<b>Eksploatacja dróg wodnych</b>
<b>Nazwa w języku angielskim:</b>	<b>Waterways maintenance</b>
<b>Kierunek studiów (jeśli dotyczy):</b>	<b><i>budownictwo</i></b>
<b>Specjalność (jeśli dotyczy):</b>	<b>Budownictwo Hydrotechniczne i Specjalne</b>
<b>Stopień studiów i forma:</b>	<b>I / II-stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*</b>
<b>Rodzaj przedmiotu:</b>	<b><del>obowiązkowy</del> / wybieralny / <del>ogólnouczelniany</del>*</b>
<b>Kod przedmiotu:</b>	<b>BDB030284</b>
<b>Grupa kursów:</b>	<b>TAK / NIE*</b>

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	<b>10</b>				<b>10</b>
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	<b>81</b>				
Forma zaliczenia	<del>Egzamin</del> / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	<del>Egzamin</del> / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	<b>X</b>				
Liczba punktów ECTS	<b>3</b>				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					<b>1,1</b>
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	<b>0,4</b>				<b>0,4</b>

\*niepotrzebne skreślić

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI**

1. Ma wiedzę z zakresu hydrauliki i hydrologii oraz umiejętność obliczania parametrów przepływu w korytach otwartych.
2. Potrafi określić i dokonać zestawienia podstawowych obciążeń działających na obiekty hydrotechniczne.
3. Ma podstawową wiedzę z zakresu budownictwa wodnego.
4. Posiada umiejętność sporządzenia rysunkowej dokumentacji technicznej.

**CELE PRZEDMIOTU**

- C1. Poznanie wszystkich elementów śródlądowego transportu wodnego, ich klasyfikację oraz zrozumienie zależności warunkujące ich współdziałanie.
- C2. Wykształcenie umiejętności oceny gotowych rozwiązań i ich zastosowania. Tworzenie nowych rozwiązań w zakresie eksploatacji i modernizacji dróg wodnych.
- C3. Nabycie umiejętności tworzenia lub wyboru rozwiązań minimalizujących ingerencję realizowanych inwestycji w środowisko przyrodnicze otaczające drogi wodne.
- C4. Doskonalenie umiejętności współpracy w zespole organizującym roboty utrzymaniowe na drogach wodnych.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA	
<b>Z zakresu wiedzy:</b>	
PEK_W01	Zna wszystkie elementy śródlądowego transportu wodnego, ich klasyfikację oraz rozumie zależności warunkujące ich współdziałanie.
PEK_W02	Zna zakres oraz techniczne i przyrodnicze uwarunkowania prowadzenia robót utrzymaniowych na drogach wodnych.
PEK_W03	Zna tradycyjne i nowe techniki i materiały stosowane w utrzymaniu, renowacji i modernizacji dróg wodnych.
<b>Z zakresu umiejętności:</b>	
PEK_U01	Potrafi określić główne parametry eksploatacyjne elementów systemu śródlądowego transportu wodnego.
PEK_U02	Umie ocenić i dobrać zakres prac niezbędnych dla utrzymania sprawności szlaków żeglownych i towarzyszących im budowli.
PEK_U03	Potrafi ocenić zagrożenia wynikające z zmienności warunków hydrologiczno- meteorologicznych i przedstawić zakres działań niezbędnych do utrzymania funkcjonowania systemu śródlądowego transportu wodnego.
<b>Z zakresu kompetencji społecznych:</b>	
PEK_K01	Rozumie konieczność poszerzania wiedzy oraz podnoszenia kompetencji w zakresie budownictwa hydrotechnicznego
PEK_K02	Potrafi współdziałać w zespole przy ocenie doboru i funkcjonowania poszczególnych elementów składowych wodnego systemu transportu oraz uzgadnianiu niezbędnego zakresu robót utrzymaniowych i modernizacyjnych.
PEK_K03	Potrafi przedstawić i wyjaśnić społeczne i środowiskowe aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie do wykładu, program, wymagania. Podział dróg wodnych, pojęcia podstawowe. Obowiązujące normy i przepisy w zakresie utrzymania szlaków żeglownych.	2
Wy2	Elementy składowe i charakterystyka techniczna śródlądowych dróg wodnych, klasyfikacja. Przystosowanie wód śródlądowych do żeglugi. Zasady eksploatacji dróg wodnych. Locja rzeczna. Współczesny tabor pływający. Kryteria projektowania i eksploatacji floty. Parametry techniczne i eksploatacyjne. Przystosowanie taboru do warunków pracy. Oddziaływanie taboru na drogę wodną.	2
Wy3	Wyposażenie żeglugowych stopni wodnych oraz śluz komorowych. Obsługa stopni i śluz komorowych. Utrzymanie dróg wodnych w warunkach normalnych oraz w okresie wezbrań i pochołu lodów. Projektowanie robót pogłębiarskich na drogach wodnych.	2
Wy4	Technologia i sprzęt do robót pogłębiarskich. Nowe materiały budowlane i technologie stosowane w regulacji rzek i budowie kanałów żeglugowych. Projektowanie i prowadzenie robót utrzymaniowych w warunkach utrzymania żeglugi.	2
Wy5	Gospodarka wodna na drogach wodnych. Wykorzystanie zbiorników wodnych do sztucznego zasilania dróg wodnych. Konstrukcja ubezpieczeń i uszczelnień na drogach wodnych. Przebudowa i modernizacja istniejących konstrukcji hydrotechnicznych na drogach wodnych - zasady ogólne. Prace na śluzach i podnośniach, przebudowa nabrzeży i portów śródlądowych.	2
<b>Suma godzin</b>		<b>10</b>

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1		
...		
	<b>Suma godzin</b>	

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1		
...		
	<b>Suma godzin</b>	

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1		
...		
	<b>Suma godzin</b>	

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1	Przydzielenie i omówienie tematów seminariów oraz zakresu opracowania. Omówienie zasad organizacji i zaliczenia seminarium. Omówienie formy prezentacji przy pomocy sprzętu multimedialnego.	2
Se2	Prezentacja i omówienie prac z zakresu elementów składowych i charakterystyki technicznej śródlądowych dróg wodnych, metod przystosowania rzek do żeglugi, locji rzecznej i taboru pływającego. Dyskusja i podsumowanie.	2
Se3	Prezentacja i omówienie prac z zakresu wyposażenie i obsługa stopni i śluz komorowych oraz Utrzymanie dróg wodnych w warunkach normalnych oraz w okresie wezbrań i pochodu łodów. Dyskusja i podsumowanie.	2
Se4	Prezentacja i omówienie prac z zakresu projektowania robót pogłębiarskich na drogach wodnych, technologii i sprzętu do robót pogłębiarskich, nowych materiałów budowlane i technologii stosowanych w regulacji rzek i budowie kanałów żeglugowych, gospodarki wodnej na szlakach żeglownych oraz wykorzystania zbiorników wodnych do sztucznego zasilania dróg wodnych. Dyskusja i podsumowanie.	2
Se5	Prezentacja i omówienie prac z zakresu konstrukcji ubezpieczeń i uszczelnień na drogach wodnych, przebudowy i modernizacji istniejących konstrukcji hydrotechnicznych, realizacja prac na śluzach i podnośniach, przebudowa nabrzeży i portów śródlądowych. Dyskusja i podsumowanie.	2
	<b>Suma godzin</b>	<b>10</b>

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1.	Wykład: uzupełniające prezentacje multimedialne
N2.	Seminarium: wyjaśnienia na tablicy oraz w postaci prezentacji multimedialnych
N3.	Konsultacje w postaci bezpośrednich spotkań oraz za pomocą poczty elektronicznej.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA		
<b>Oceny</b> (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F (seminarium)	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03,	Na podstawie przedstawionej prezentacji, jej obronie i aktywności na zajęciach tzn. udziału w dyskusji na tematy prezentowane przez

	PEK_K01, PEK_K02, PEK_K03	pozostałych uczestników kursu.
P (wykład)	PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03	kolokwium zaliczeniowe

<b>LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA</b>	
<b><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></b>	
[1]	A. Arkuszewski, W Przyłęcki, A. Symonowicz, A. Żylicz. Eksploatacja dróg wodnych. Warszawa 1971.
[2]	Wszelaczyński W., Drogi wodne śródlądowe. Skrypt Politechniki Gdańskiej. Gdańsk 1990.
[3]	Kulczyk J., Winter J., Śródlądowy transport wodny. Oficyna Wyd. Politechniki Wroc. Wrocław 2003.
[4]	Normy i wytyczne związane z projektowaniem konstrukcji hydrotechnicznych i ich użytkowaniem.
<b><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></b>	
[1]	Materiały pozyskane z Internetu.

<b>OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)</b>
Lech Pawlik, Katedra Geotechniki, Hydrotechniki, Budownictwa Podziemnego i Wodnego, Pracownia Budownictwa Wodnego Geodezji i Geologii Inżynierskiej, lech.pawlik@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU  
**Eksplatacja dróg wodnych**  
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU *budownictwo*  
 I SPECJALNOŚCI **Budownictwo Hydrotechniczne i Specjalne**

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**	Cele przedmiotu***	Treści programowe***	Numer narzędzia dydaktycznego***
<b>Wiedza</b>				
<b>PEK_W01</b>	K2_W06, K2S_BHS_W21	C1, C2, C3	Wy1	N1
<b>PEK_W02</b>	K2_W13, K2S_BHS_W21	C2, C3	Wy2 do Wy3	N1
<b>PEK_W03</b>	K2_W10, K2S_BHS_W21	C4	Wy4 do Wy5	N1
<b>Umiejętności</b>				
<b>PEK_U01</b>	K2S_BHS_U22, K2S_BHS_U24	C2, C3,C4,C5	Se2 do Se5	N2, N3
<b>PEK_U02</b>	K2S_BHS_U22, K2S_BHS_U24	C2, C3,C4,C5	Se2 do Se5	N2, N3
<b>PEK_U03</b>	K2S_BHS_U22, K2S_BHS_U24	C2, C3,C4,C5	Se2 do Se5	N2, N3
<b>Kompetencje społeczne</b>				
<b>PEK_K01</b>	K2_K01	C5	Se2 do Se5 Wy1, Wy4	N2
<b>PEK_K02</b>	K2_K02, K2_K03	C5	Se2 do Se5	N2
<b>PEK_K03</b>	K2_K04	C5	Wy1, Wy4	N1

\*\* - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

\*\*\* - z tabeli powyżej