

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

<b>Nazwa w języku polskim:</b>	<b>Mosty betonowe I</b>
<b>Nazwa w języku angielskim:</b>	<b>Concrete bridges I</b>
<b>Kierunek studiów (jeśli dotyczy):</b>	<b><i>budownictwo</i></b>
<b>Specjalność (jeśli dotyczy):</b>	<b>Inżynieria Mostowa</b>
<b>Stopień studiów i forma:</b>	<b>I / II stopień*, stacjonarna / <del>niestacjonarna</del>*</b>
<b>Rodzaj przedmiotu:</b>	<b>obowiązkowy / <del>wybieralny</del> / <del>ogólnouczelniany</del> *</b>
<b>Kod przedmiotu:</b>	<b>ILB003721</b>
<b>Grupa kursów:</b>	<b><del>TAK</del> / NIE*</b>

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	<b>30</b>			<b>30</b>	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	<b>60</b>			<b>60</b>	
Forma zaliczenia	Egzamin / <del>zaliczenie na ocenę*</del>	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	<del>Egzamin</del> / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>			<b>2</b>	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				<b>2,0</b>	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	<b>1,2</b>			<b>1,2</b>	

\*niepotrzebne skreślić

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

1. Statyka i mechanika budowli. Wytrzymałość materiałów.
2. Podstawy mechaniki budowli konstrukcji inżynierskich.
3. Podstawy mostownictwa i wymiarowania konstrukcji betonowych.

**CELE PRZEDMIOTU**

- C1. Zdobycie wiedzy z zakresu projektowania i budowy mostów z betonu sprężonego, o różnorodnym ukształtowaniu konstrukcji w przekroju poprzecznym.
- C2. Poznanie zasad projektowania mostów z belek prefabrykowanych w tym obiektów zespolonych.
- C3. Poznanie zasad projektowania obiektów mostowych budowanych metodami przęsła po przęsle, nasuwania podłużnego i betonowania lub montażu wspornikowego.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA	
<b>Z zakresu wiedzy:</b>	
PEK_W01	Identyfikuje konstrukcję mostów betonowych na tle innych konstrukcji budowlanych.
PEK_W02	Zna i rozumie zasady konstruowania elementów przęseł, łożysk i podpór mostowych.
PEK_W02	Zna i rozumie ideę betonu sprężonego i jego wymiarowanie.
<b>Z zakresu umiejętności:</b>	
PEK_U01	Poprawnie konstruuje różne typy przęseł mostów drogowych.
PEK_U02	Potrafi efektywnie zaprojektować przęsła o konstrukcji betonowej.
<b>Z zakresu kompetencji społecznych:</b>	
PEK_K01	Potrafi efektywnie pracować nad kształtowaniem i realizacją przęseł mostów betonowych oraz dzielić się wiedzą w tym zakresie w zespole projektowym.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Beton sprężony a żelbet. Historia stosowania betonu sprężonego.	2
Wy2	Materiały i techniki sprężania konstrukcji.	2
Wy3	Przepisy normowe. Projektowanie izostatycznych konstrukcji sprężonych. Trasowanie cięgien sprężających.	2
Wy4	Wymiarowanie izostatycznych konstrukcji sprężonych. Weryfikacja trasy cięgien sprężających.	2
Wy5	Straty siły sprężającej w strunobetonie i kablobetonie (sprężenie wewnętrzne i zewnętrzne).	2
Wy6	Sprawdzenie naprężeń głównych. Wytyczenie i konstrukcja dewiatorów oraz zakotwień.	2
Wy7	Stany graniczne nośności i użytkowania.	2
Wy8	Konstrukcje hiperstatyczne z betonu sprężonego. Zagadnienia konstrukcyjno-technologiczne.	2
Wy9	Mosty płytowe, płytowo-belkowe i skrzynkowe z betonu sprężonego.	2
Wy10	Mosty z belek prefabrykowanych. Konstrukcje zespolone.	2
Wy11	Mosty z belek prefabrykowanych. Konstrukcje zespolone.	2
Wy12	Projektowanie i budowa mostów metodą przęsła po przęsle.	2
Wy13	Projektowanie i budowa mostów metodą nasuwania podłużnego.	2
Wy14	Projektowanie i budowa mostów metodami wspornikowymi.	2
Wy15	Podpory i wyposażenie obiektów mostowych	2
Suma godzin		30

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1		
...		
Suma godzin		

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1		
...		
Suma godzin		

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1	Wprowadzenie. Wydanie kart ćwiczenia projektowego. Omówienie zakresu i warunków zaliczenia.	2

Pr2	Prezentowanie wybranych przykładów w zakresie dokumentacji projektowej obiektów mostowych	2
Pr3	Omówienie podstawowych rozwiązań projektowych z zakresu podpór żelbetowych.	2
Pr4	Omówienie części koncepcyjnej projektu.	2
Pr5	Prezentowanie przykładów projektu w zakresie koncepcji.	2
Pr6	Tworzenie rysunków koncepcyjnych obiektów mostowych.	2
Pr7	Omówienie obliczeń wstępnych w zakresie statyki i wymiarowania.	2
Pr8	Omówienie obliczeń szczegółowych dźwigarów głównych.	2
Pr9	Omówienie obliczeń szczegółowych pomostu.	2
Pr10	Tworzenie rysunków części konstrukcyjnej projektu.	2
Pr11	Projektowanie detali mostowych.	2
Pr12	Łożyska i wyposażenie obiektów mostowych.	2
Pr13	Opis techniczny do projektu obiektu mostowego.	2
Pr14	Konsultowanie i przyjmowanie projektów.	2
Pr15	Konsultowanie i przyjmowanie projektów.	2
	<b>Suma godzin</b>	<b>30</b>

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
...		
	<b>Suma godzin</b>	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1.	Wykład: opis i rysunki na tablicy; prezentacje multimedialne treści wykładu
N2.	Projekt: opis i rysunki na tablicy; przykładowe projekty
N3.	Konsultacje: dyskusja na temat rozwiązań projektowych studenta

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA		
Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru)	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
P (projekt)	PEK_U01 PEK_U02	Ocena projektu i pytania związane z projektem
P (wykład)	PEK_W01 PEK_W02 PEK_W03	Egzamin

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA	
<b>LITERATURA PODSTAWOWA:</b>	
[1]	Madaj A., Wołowicki W.: Budowa i utrzymanie mostów. WKŁ. Warszawa, 1995.
[2]	Machelski Cz.: Obliczanie mostów z betonowych belek prefabrykowanych. DWE. Wrocław, 2006.
[3]	Biliszczyk J.: Mosty podwieszone – projektowanie i realizacja. Arkady. Warszawa, 2005.
[4]	Furtak K., Wrana B.: Mosty zintegrowane. WKŁ. Warszawa, 2005.
[5]	Ajdukiewicz A., Mames J.: Konstrukcje z betonu sprężonego. Polski Cement. Kraków, 2004.
[6]	Podstawy projektowania konstrukcji żelbetowych i sprężonych według Eurokodu 2 (praca

zbiorowa). DWE. Wrocław, 2006.

<b>OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ZAKŁAD, ADRES E-MAIL)</b>
prof. dr hab. inż. Jan Biliszczyk, Katedra Mostów i Kolei, <a href="mailto:jan.biliszczyk@pwr.edu.pl">jan.biliszczyk@pwr.edu.pl</a> dr inż. Jerzy Onysyk, Katedra Mostów i Kolei, <a href="mailto:jerzy.onysyk@pwr.edu.pl">jerzy.onysyk@pwr.edu.pl</a>
<b>CZŁONKOWIE ZESPOŁU DYDAKTYCZNEGO (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)</b>
prof. dr hab. inż. Jan Bień, <a href="mailto:jan.bien@pwr.edu.pl">jan.bien@pwr.edu.pl</a> prof. dr hab. inż. Czesław Machelski, <a href="mailto:czeslaw.machelski@pwr.edu.pl">czeslaw.machelski@pwr.edu.pl</a> prof. dr hab. inż. Jan Biliszczyk, <a href="mailto:jan.biliszczyk@pwr.edu.pl">jan.biliszczyk@pwr.edu.pl</a> dr inż. Paweł Hawryszków, <a href="mailto:pawel.hawryszkow@pwr.edu.pl">pawel.hawryszkow@pwr.edu.pl</a> dr inż. Maciej Hildebrand, <a href="mailto:maciej.hildebrand@pwr.edu.pl">maciej.hildebrand@pwr.edu.pl</a> dr inż. Tomasz Kamiński, <a href="mailto:tomasz.kaminski@pwr.edu.pl">tomasz.kaminski@pwr.edu.pl</a> dr inż. Mieszko Kuźawa, <a href="mailto:mieszko.kuzawa@pwr.edu.pl">mieszko.kuzawa@pwr.edu.pl</a> dr inż. Jerzy Onysyk, <a href="mailto:jerzy.onysyk@pwr.edu.pl">jerzy.onysyk@pwr.edu.pl</a> dr inż. Krzysztof Sadowski, <a href="mailto:krzysztof.sadowski@pwr.edu.pl">krzysztof.sadowski@pwr.edu.pl</a> dr inż. Józef Rabiega, <a href="mailto:jozef.rabiega@pwr.edu.pl">jozef.rabiega@pwr.edu.pl</a> doktoranci Katedry Mostów i Kolei

**MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU**  
**Mosty betonowe I**  
**Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU *budownictwo***  
**I SPECJALNOŚCI Inżynieria Mostowa**

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>				
PEK_W01	K2_W02, K2_W06, K2S_IMO_W21	C1	Wy1 do Wy15	N1, N3
PEK_W02	K2_W07, K2_W08, K2S_IMO_W20	C1	Wy1 do Wy15	N1, N3
PEK_W03	K2_W10	C1	Wy1 do Wy15	N1, N3
<b>Umiejętności</b>				
PEK_U01	K2_U06, K2S_IMO_U21	C2, C3	Pr1 do Pr15	N2, N3
PEK_U02	K2_U11, K2S_IMO_U19	C2, C3	Pr1 do Pr15	N2, N3
<b>Kompetencje społeczne</b>				
PEK_K01	K2_K01, K2_K03	C1, C2, C3	Wy1 do Wy15 Pr1 do Pr15	N1, N2, N3

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

\*\*\* - z tabeli powyżej