



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Mosty betonowe [N2Bud1-BDMiK>MB]

### Przedmiot

Kierunek studiów  
Budownictwo

Rok/Semestr  
1/2

Studia w zakresie (specjalność)  
Budownictwo drogowe, mostowe i kolejowe

Profil studiów  
ogólnoakademicki

Poziom studiów  
drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu  
polski

Forma studiów  
niestacjonarne

Wymagalność  
obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład  
20

Laboratorium  
0

Inne (np. online)  
0

Ćwiczenia  
0

Projekty/seminaria  
18

### Liczba punktów ECTS

4,00

### Koordynatorzy

dr inż. Iwona Jankowiak  
iwona.jankowiak@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Wiedza z zakresu statyki konstrukcji, zasady obciążania obiektów mostowych, umiejętność wyznaczania sił wewnętrznych od obciążeń ruchomych, kształtowanie przekroju poprzecznego i podłużnego obiektów inżynierskich, wymiarowanie i zasady kształtowania zbrojenia konstrukcji betonowych

### Cel przedmiotu

Umiejętność projektowania mostowych konstrukcji sprężonych (kablami z przyczepnością i kablami swobodnymi), konstrukcji o złożonym systemach statycznych, konstrukcji zespolonych typu beton-beton

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

- zna zasady kształtowania mostów betonowych sprężonych oraz mostów o złożonych systemach statycznych
- posiada wiedzę z zakresu wymiarowania i kształtowania zbrojenia elementów betonowych - sprężonych
- posiada wiedzę z zakresu wymiarowania i kształtowania zbrojenia elementów betonowych zespolonych typu beton-beton

- d) posiada wiedzę z obliczania i kształtowania zbrojenia w mostach o złożonych systemach statycznych (płyty ukośne, konstrukcje o przekroju skrzynkowym)
- e) ma wiedzę z zakresu technologii budowy mostów betonowych, zwłaszcza sprężonych

#### Umiejętności:

- a) umie ukształtować most sprężony w przekroju podłużnym i poprzecznym
- b) umie obliczyć betonowy most sprężony - zaprojektować wymagane zbrojenie sprężające, obliczyć straty sprężania i opracować program sprężania
- c) potrafi obliczyć most wykonany z elementów zespolonych typu-beton beton
- d) potrafi ukształtować most o złożonym systemie statycznym (płyty ukośne, przekroje skrzynkowe) oraz zaprojektować i ukształtować ich zbrojenie

#### Kompetencje społeczne:

- a) jest przygotowany do samodzielnego rozwiązywania postawionego zadania z zakresu projektowania
- b) posiada umiejętność posługiwania się poprawnie językiem, w tym słownictwem technicznym
- c) posiada umiejętność korzystania z piśmiennictwa przedmiotu w celu samodzielnego zdobywania i poszerzania wiedzy zdobytej w czasie studiów
- d) umie zdefiniować i opracować metodę rozwiązania zagadnienia technicznego z zakresu projektowania

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

wykład: egzamin pisemny; wykazanie się wiedzą z zakresu wykładów w stopniu dostatecznym  
Wyniku egzaminu końcowego uzależnione są od procentu poprawnych odpowiedzi w stosunku do maksymalnej liczby 100%. Otrzymane punkty przelicza się na ocenę końcową.

Wynik testu: Punkty: OCENA KOŃCOWA:

- (0 – 57%) (0-17) ocena 2,0
- <57 – 67%) <17-20) ocena 3,0
- <67– 75%) <20-22,5) ocena 3,5
- <75 – 83%) <22,5-25) ocena 4,0
- <83 – 90%) <25-27) ocena 4,5
- <90 – 100%) <27-30> ocena 5,0

projekt: ocena poprawności wykonanego ćwiczenia i wykazanie się wiedzą z zakresu wykonanego ćwiczenia projektowego.

### Treści programowe

Idea konstrukcji sprężonych. Kablobeton i strunobeton. Kształtowanie mostowych konstrukcji sprężonych. Projektowanie sprężenia z uwzględnieniem stanów granicznych nośności i użyteczności. Obliczanie stref podporowych. Straty siły sprężającej. Program sprężenia

### Tematyka zajęć

Cel i metody sprężania konstrukcji, kształtowanie pręseł sprężonych, projektowanie sprężenia z uwzględnieniem stanów granicznych nośności i użyteczności, obliczanie strat sprężania, umiejętność programowania sprężania konstrukcji, obliczanie stref zakotwień, obliczanie konstrukcji zespolonych typu beton-beton

### Metody dydaktyczne

wykład: prezentacja multimedialna wsparta treściami podawanymi na tablicy  
projekt: wykonanie ćwiczenia w zakresie określonym w karcie tematycznej

### Literatura

Podstawowa

1. Madaj A, Wołowicki W.: Mosty betonowe. Wymiarowanie i konstruowanie, WKŁ.
2. Madaj A., Wołowicki W.: Projektowanie mostów betonowych
3. Szczygieł J.: Mosty z betonu zbrojonego i sprężonego, WKŁ

4. Olszak W., Kaufman S., Eimer Cz., Bychawski Z: Teoria konstrukcji sprężonych PWN
5. Ajdukiewicz A., Mames J.: Betonowe konstrukcje sprężone, Wyd. Pol. Śląskiej
6. Ajdukiewicz A., Mames J.: Konstrukcje sprężone, Arkady
7. PN-EN-1992-1-1: Eurocod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków,  
Uzupełniająca
1. Leonhardt F.: Podstawy budowy mostów betonowych, WKŁ
2. Madaj A., Wołowicki W.: Żelbetowe konstrukcje mostowe. Wymiarowanie., Wyd PP
3. Skarżewski J., Wołowicki W., Sturzbecher K.: Mosty sprężone. Przewodnik do ćwiczeń projektowych.,  
Wyd. PP
4. Praca zbiorowa: Budownictwo betonowe t. 14 Mosty , ARKADY
5. Praca zbiorowa: Budownictwo betonowe, t 3. Konstrukcje sprężone, ARKADY
6. Praca zbiorowa: Podstawy projektowania konstrukcji żelbetowych i sprężonych wg Eurokodu 2,  
Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne
7. Praca zbiorowa. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Komentarz naukowy do PN-B-03264:  
20020, ITB
7. Furtak K.: Mosty betonowe. Podstawy konstruowania i obliczania, wyd. P. Krakowskiej
8. Głomb J: Technologia budowy mostów betonowych, WKŁ. 1982
9. Radomski W.: Kierunki Rozwoju Mostownictwa, Świat i Polska, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne,  
Wrocław 2019
10. Biliszczyk J., Hołowaty J., Onysyk J., Sadowski K., Toczkiwicz R.: Mosty betonowe wznoszone  
metodą Sekcja po sekcji, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2014
- 11 Biliszczyk J., Hildebrand J., Machelski Cz., Sadowski K., Teichgraeber M.: Mosty betonowe budowane  
metodami wspornikowymi, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2018
12. Jankowiak I.: Podstawy budownictwa mostowego, wyd. PP
13. Czudek H., Radomski W.: Podstawy mostownictwa, WKiŁ

#### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	105	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	38	1,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	67	2,50