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

d) posiada wiedzą z obliczania i kształtowania zbrojenia w mostach o złożonych sytemach 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 zakresu wykonanego ćwiczenia projektowego.

Treści programowe

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

Tematyka zajęć

Cel i metody sprężania konstrukcji, kształtowanie przęseł sprężonych, projektowanie sprężenia z uwzględnieniem stanów granicznych nośności i użytkowalności, 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. Biliszczuk J., Hołowaty J., Onysyk J., Sadowski K., Toczkiewicz R.: Mosty betonowe wznoszone metodą Sekcja po sekcji, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2014
11 Biliszczuk 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 kolokwiów/egzaminu, wykonanie projektu)	67	2,50