



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Projektowanie mostów i tuneli [S2Bud1-BDMiK>PMT]

Przedmiot

Kierunek studiów
Budownictwo

Rok/Semestr
1/1

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

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
stacjonarne

Wymagalność
obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład
45

Laboratorium
0

Inne (np. online)
0

Ćwiczenia
15

Projekty/seminaria
30

Liczba punktów ECTS

6,00

Koordynatorzy

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

Wykładowcy

dr inż. Iwona Jankowiak
iwona.jankowiak@put.poznan.pl
dr inż. Krzysztof Ziopaja
krzysztof.ziopaja@put.poznan.pl

Wymagania wstępne

Wiedza: Wiedza z zakresu wytrzymałości materiałów, mechaniki konstrukcji, mechaniki gruntów, konstrukcji betonowych, konstrukcji stalowych, fundamentowania. Znajomość Podstaw mostownictwa z za kresu podstaw kształtowania mostów betonowych, stalowych i budowli podziemnych Umiejętności: Umiejętności związane z wykonywaniem obliczeń statycznych i projektowaniem konstrukcji żelbetowych i stalowych. Umiejętności wykonywania podstawowych obliczeń statycznych prostych konstrukcji mostowych. Umiejętności samokształcenia się. Kompetencje społeczne: Umiejętność dostosowania rodzaju konstrukcji inżynierskiej do wymagań komunikacyjnych i oczekiwań społecznych, poszanowanie języka polskiego, rozumienie potrzeby ustawicznego uczenia się i współpracy w grupie

Cel przedmiotu

Poznanie terminologii stosowanej w mostownictwie do opisu konstrukcji mostowych. Poznanie elementów konstrukcji wybranych typów przęseł i podpór mostowych oraz ich funkcji. Poznanie wybranych zagadnień z dziedziny zaawansowanych obliczeń statycznych i wytrzymałościowych konstrukcji mostowych, ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki pracy takich konstrukcji. Zapoznanie się z wybranymi zagadnieniami konstruowania elementów różnych obiektów mostowych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Student ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie matematyki, fizyki i chemii, tworzącą podstawy teoretyczne przydatne do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z budownictwem
2. Student zna w pogłębionym stopniu zasady analizy, konstruowania i wymiarowania elementów i połączeń w wybranych obiektach budowlanych
3. Student zna kluczowe zagadnienia mechaniki ośrodków ciągłych; zna zasady analizy zagadnień statyki, stateczności i dynamiki
4. Student zna w pogłębionym stopniu zasady projektowania, wykonywania i eksploatacji wybranych obiektów budowlanych

Umiejętności:

1. Student potrafi dokonać oceny i zestawienia obciążeń działających na proste i złożone obiekty budowlane
2. Student umie zaprojektować elementy i połączenia w złożonych obiektach budowlanych pracując indywidualnie lub w zespole
3. Student potrafi wykonać klasyczną analizę statyczną, dynamiczną i analizę stateczności ustrojów prętowych (kratownic, ram i cięgien) statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych oraz konstrukcji powierzchniowych (tarcz, płyt, membran i powłok)
4. Student umie zwymiarować skomplikowane detale konstrukcyjne w wybranych obiektach budowlanych

Kompetencje społeczne:

1. Student jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac oraz prac podległego mu zespołu
2. Student jest gotów do samodzielnego uzupełniania i poszerzania wiedzy w zakresie nowoczesnych procesów i technologii w budownictwie
3. Student ma świadomość potrzeby zrównoważonego rozwoju w budownictwie
4. Student ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych, jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Egzamin pisemny z podstaw mostownictwa i zakresu nowego materiału przekazywanego na wykładach.

Wyniki egzaminu uzależnione są od procentu udzielonych poprawnych odpowiedzi w stosunku do maksymalnej liczby 100%. Otrzymane punkty przelicza się na ocenę końcową:

Wynik egzaminu: Punkty: OCENA KONCOWA:

(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

Kolokwia zaliczeniowe z materiału przekazywanego na ćwiczeniach audytoryjnych.

Wykonanie i obrona ćwiczenia projektowego.

Treści programowe

Wykłady (w formie wykładów z prezentacją multimedialną):

definicje i terminy dotyczące budowli mostowych, części budowli mostowej, parametry charakteryzujące położenie i wymiary budowli mostowej, zagadnienia związane z połączeniem konstrukcji mostowych z

nasypem drogowym i kolejowym, rodzaje i sposób konstruowania podpór mostowych, systemy konstrukcyjne mostów, klasyfikacje przęseł mostowych, rodzaje dźwigarów głównych, rodzaje pomostów, rodzaje stężeń, kształtowanie i dobór elementów wyposażenia mostów, charakterystyka obciążeń mostowych, charakterystyka metod analizy statycznej podpór i przęseł mostowych, wybrane zagadnienia konstruowania elementów konstrukcji mostowych, zagadnienia związane ze specyfiką obliczeń konstrukcji mostowych (m.in. zagadnienia związane ze zmęczeniem i analizą dynamiczną konstrukcji, z połączeniami elementów stosowanymi w mostach, z prefabrykacją i uciąganiem przęseł z prefabrykatów, itp.), itp. Ćwiczenia audytoryjne (częściowo w formie ćwiczeń z prezentacją multimedialną, z wykorzystaniem różnych źródeł wiedzy) i projektowe: wybrane zadania związane z analizą statyczno-wytrzymałościową przęseł i podpór mostowych

Metody dydaktyczne

Wykład (informacyjny) z prezentacją multimedialną

Ćwiczenia audytoryjne i projektowe - metoda ćwiczeniowa, metoda projektu

Literatura

Podstawowa

1. Jankowiak I., Podstawy budownictwa mostowego, Wydawnictwo PP, Poznań 2019
2. Madaj A., Wołowicki W.: Podstawy projektowania budowli mostowych, WKiŁ, Warszawa 2007
3. Czudek H., Radomski R.: Podstawy mostownictwa, PWN Warszawa 1983

Uzupełniająca

1. Madaj A., Wołowicki W.: Projektowanie mostów betonowych, WKiŁ, Warszawa 2010
2. Madaj A., Wołowicki W.: Mosty betonowe, WKiŁ 1980/2002
3. Ryżyński A., Wołowicki W.: Karlikowski J., Skarżewski J.: Mosty stalowe, PWN, Warszawa 1985
4. Karlikowski J., Sturzbecher K.: Mosty stalowe, Wydawnictwo PP 1993
5. Gałczyński S.: Podstawy budownictwa podziemnego, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2001
6. PN-EN 1991-2:2007 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje, Część 2: Obciążenia ruchome mostów
7. Furtak K., Kędracki M.: Podstawy budowy tuneli, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2005
8. Leonhardt F.: Podstawy budowy mostów betonowych, WKiŁ, Warszawa 1982
9. Biliszczuk J.: Mosty podwieszane. Projektowanie i realizacja, Arkady 2005
10. Furtak K.: Mosty zespolone, PWN 1999

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	160	6,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	90	3,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	70	2,50