



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|------------------------|----------------------------|---|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Bridge structures, PG_00041518 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Budownictwo | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | luty 2025 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2025/2026 | | |
| Poziom kształcenia | II stopnia | Grupa zajęć | | | Grupa zajęć fakultatywnych | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | | | na uczelni | | |
| Rok studiów | 1 | Język wykładowy | | | polski | | |
| Semestr studiów | 2 | Liczba punktów ECTS | | | 3.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | zaliczenie | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Transportu Szynowego i Mostów | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | | dr hab. inż. Marcin Abramski | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | | | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 15.0 | 0.0 | 45 |
| | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0 | | | | | | |
| Aktywność studenta i liczba godzin pracy | Aktywność studenta | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów | | Udział w konsultacjach | | Praca własna studenta | RAZEM |
| | Liczba godzin pracy studenta | 45 | | 5.0 | | 25.0 | 75 |
| Cel przedmiotu | Podstawowa wiedza z zakresu konstrukcji mostowych ze stali i/lub z betonu. Systemy statyczne, projektowanie, wyposażenie i utrzymanie mostów. Projekt swobodnie podpartego żelbetowego mostu zespolonego o ustroju rusztowym. | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | | Efekt z przedmiotu | | | Sposób weryfikacji i oceny efektu | |
| | [K7_U02] umie zaprojektować i zwymiarować złożone konstrukcje metalowe, żelbetowe, zespolone, drewniane i murowe oraz ich elementy i detale konstrukcyjne | | Po zakończeniu kursu student potrafi w odniesieniu do jednoprzęsłowego żelbetowego mostu rusztowego: - obliczyć momenty zginające i siły tnące w dowolnym dźwigarze głównym, - przedstawić zasady projektowania, tj. kształtowania i wymiarowania poszczególnych elementów konstrukcyjnych, - narysować szczegółowo przekrój poprzeczny i podłużny konstrukcji wraz z wyposażeniem. | | | [SU1] Ocena realizacji zadania [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania | |
| | [K7_W02] zna zasady analizy, konstruowania i wymiarowania złożonych obiektów budowlanych oraz elementów ich konstrukcji | | Po zakończeniu kursu student: - definiuje podstawowe pojęcia dotyczące konstrukcji mostowych, - wymienia typy i rozróżnia rodzaje mostów, - nazywa poszczególne elementy konstrukcyjne ustrojów mostowych i wyjaśnia ich pracę statyczną, - nazywa elementy wyposażenia obiektów mostowych i wyjaśnia ich rolę, - rysuje przykładowe przekroje poprzeczne i podłużne mostów płytowych, belkowych, ramowych, łukowych, wantowych i wiszących. | | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji | |

WYKŁADY

1. Beton sprężony. Konstrukcje kablobetonowe i strunobetonowe. Kablobeton z przyczepnością i bez przyczepności stali sprężającej do betonu. Bezpieczeństwo konstrukcji na etapie projektowania: sprężenia pełne, ograniczone i częściowe. Ciężna sprężająca: druty, sploty, kable. Zakotwienia bierne i czynne ciężkich sprężających. Sposoby niszczenia konstrukcji z betonu sprężonego.

2. Podpory mostowe. Przyczółki: części składowe i ich rola w przenoszeniu obciążeń. Parcie gruntu na przyczółki. Płyty przejściowe przyczółków. Stateczność globalna przyczółków i filarów. Przyczółki wznoszone z wykorzystaniem z gruntu zbrojonego. Filary rzeczne, izbice. Rozmywanie podłoża gruntowego filarów rzecznych. Obciążenia sejsmiczne podpór mostowych.

3. Klasyfikacja mostów pod względem ustroju statycznego: mosty belkowe, kratownicowe, ramowe, łukowe, wiszące, podwieszane, extradosed, wstępowe.

4. Betonowe mosty belkowe małej i średniej rozpiętości. Schematy statyczne. Przekroje poprzeczne (także mostów płytowych). Zastosowanie prefabrykowanych belek betonowych w budowie mostów. Metody częściowego i pełnego uciągania belkowych konstrukcji mostowych z prefabrykatów. Dylatacje bitumiczne.

5. Mosty betonowe innych typów: ramowe, łukowe, podwieszane, extradosed, wstępowe.

6. Współczesne metody budowy mostów betonowych: na rusztowaniu, prefabrykacja, nasuwanie podłużne, betonowanie wspornikowe.

7. Eksploatacja i utrzymanie mostów. Uszkodzenia, przeglądy mostów. Metody naprawy i wzmocnienia.

8. Wyposażenie mostów. Dylatacje (typy i zasady doboru), łożyska, odwodnienie, bariery i poręczne ochronne, bariery akustyczne.

9. Obciążenia użytkowe mostów.

10. Mosty metalowe - konstrukcja i projektowanie (mosty belkowe, mosty kratownicowe, mosty łukowe).

11, Badania mostów (badania pod obciążeniem, techniki pomiarowe).

12. Zagadnienia zmęczenia i żywotności mostów.

PROJEKT

Jednoprzęsłowy żelbetowy most drogowy o ustroju rusztowym.

1. Projekt wstępny (rysunki wstępne).

2. Obliczenia statyczne:

a) linia wpływu rozdziału poprzecznego obciążenia (metoda sztywnej poprzeczniczy),

b) zebranie obciążeń według Eurokodu 1,

c) wyznaczenie nacisków wywieranych na rozpatrywany dźwigar,

d) wyznaczenie sił wewnętrznych (moment zginający, siła tnąca) w sześciu przekrojach poprzecznych

| | | | |
|---|---|--|-------------------------|
| | <p>rozieszczonych wzajemnie co L/10 po długości.</p> <p>3. Zaprojektowanie obliczanego dźwigara w stanie granicznym nośności ze względu na:</p> <p>a) zginanie,</p> <p>b) ścinanie.</p> <p>4. Rysunki konstrukcyjne.</p> <p>a) rysunek ogólny mostu</p> <p>b) rysunek konstrukcyjny projektowanego dźwigara</p> | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | <p>Statyka budowli w zakresie konstrukcji statycznie wyznaczalnych</p> <p>Konstrukcje betonowe: projektowanie żelbetowych elementów belkowych na zginanie i na ścinanie.</p> | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
| | Prezentacja | 60.0% | 10.0% |
| | Projekt | 60.0% | 25.0% |
| | Sprawdzian z wykładów | 60.0% | 40.0% |
| | Pisemna obrona projektu | 60.0% | 25.0% |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | <p>Zhao J.J., Tonia D.E.: Bridge Engineering: Design, Rehabilitation, and Maintenance of Modern Highway Bridges. Publisher: McGraw- Hill Education, 3rd ed.: 2012.</p> | |
| | Uzupełniająca lista lektur | <p>Calgaro J.-A., Tschumi M., Gulvanessian H.: Designer's Guide to Eurocode 1: Actions on bridges. Thomas Telford Ltd. London, 2010.</p> | |
| | Adresy eZasobów | Adresy na platformie eNauczanie: | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | | | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | | |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.