

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	MOSTY BETONOWE I PODPORY W OBIEKT. MOSTOWYCH, L:32292W0						
Kierunek studiów	Budownictwo						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2017 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2017/2018		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć				
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		7.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Mechaniki Budowli						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Marcin Abramski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Marcin Abramski				
			dr inż. Arkadiusz Sitarski				
			dr inż. Przemysław Kalitowski				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	45.0	15.0	0.0	30.0	0.0	90
	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	90		7.0		78.0	175
Cel przedmiotu	Nabycie wiedzy z zakresu zaawansowanych konstrukcji mostowych z betonu zbrojonego i sprężonego						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K_W07] zna zasady obliczeń oraz konstruowania złożonych obiektów budownictwa ogólnego, przemysłowego, mostowego		Po zakończeniu kursu student: - kształtuje betonowe mosty płytowe, belkowe, ramowe, łukowe, podwieszane, - prezentuje zasady łożyskowania - kształtuje zbrojenie miękkie i trasę cięgien sprężających w mostach płytowych o regularnym kształcie i ukośnych		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K_W22] ma uporządkowaną i pogłębioną wiedzę z zakresu kierunku budownictwo, w ramach oferowanych specjalności i profili dyplomowania		Po zakończeniu kursu student: - kształtuje podpory mostów: przyczółki, filary, - oblicza podpory mostowe na obciążenia stałe i ruchome.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K_U02] umie zaprojektować elementy i złożone konstrukcje metalowe, żelbetowe, zespolone, drewniane oraz murowe		Po zakończeniu kursu student: - oblicza momenty wzbudzone od sprężenia - wymienia zasady trasowania cięgien sprężających w betonowych konstrukcjach mostowych		[SU1] Ocena realizacji zadania		

Treści przedmiotu	WYKŁAD: Betonowe mosty płytowe i belkowe. Kształtowanie, wyznaczanie sił przekrojowych i reakcji oraz wymiarowanie przekrojów dźwigarów głównych mostów belkowych i płytowych z uwzględnieniem płyt ukośnych. Kierunki momentów głównych. Zasady zbrojenia dźwigarów belkowych i płytowych, w tym płyt ukośnych. Założenia i metody wymiarowania przekroju zbrojenia nietrajektorialnego. Sprężenie belek i płyt, w tym płyt ukośnych. Kształtowanie tras (w planie i profilu) kabli sprężających w dźwigarach belkowych i płytach, w tym w płytach ukośnych. Sposób łożyskowania dźwigarów belkowych i płytowych, w tym ukośnych. Przykłady rozwiązań konstrukcyjnych dźwigarów płytowych i belkowych, żelbetonowych i sprężonych. Betonowe mosty ramowe. Systemy statyczne, rozwiązania mostów ramowych – jednoprzęsłowe, jednoprzęsłowe ze wspornikami, wieloprzęsłowe – żelbetowe i sprężone. Kształtowanie podpór mostów ramowych. Przykłady rozwiązań konstrukcyjnych. Betonowe mosty łukowe. Systemy statyczne, klasyfikacja. Kształtowanie konstrukcji. Mosty klasyczne, z jazdą górą. Przekroje łuków i sklepień. Pomosty, łączniki, stężenia poprzeczne. Mosty łukowe o pomoście dołem. Konstrukcja pomostu, łączniki (słupki, wieszaki). Zasady obliczeń mostów łukowych (racjonalny kształt osi łuku, zmienność przekroju poprzecznego, stateczność łuków itp.). Konstrukcja i technologia wykonania łuków (metody klasyczne, wspornikowe, metoda klapowa, mosty łukowe o zbrojeniu sztywnym itp.). Przykłady rozwiązań technicznych. Mosty podwieszone z pomostami betonowymi. Charakterystyka rozwiązań, zalety i wady. Ogólne zasady kształtowania konstrukcji i poszczególnych elementów mostów podwieszonych (pomost, systemy olinowania itp.). Kable - podwieszenia i ich zakotwienia. Wybrane zagadnienia kształtowania mostów podwieszonych z pomostem betonowym. Schematy statyczne. Przykłady rozwiązań konstrukcji mostów podwieszonych o pomoście betonowym. Wpływ czynników reologicznych na pracę statyczną mostów betonowych. Sprężanie ustrojów statycznie niewyznaczalnych. Ustroje kablobetonowe i strunobetonowe. Obwiednie graniczne. Momenty wzbudzone. Zasady kształtowania trasy kabli. Strefa zakotwienia cięgien sprężających. Podpory mostów. Klasyfikacja podpór. Światło mostów. Kształtowanie przyczółków i filarów. Kształtowanie pylonów mostów podwieszonych. Wybrane zagadnienia technologii budowy mostów betonowych. ĆWICZENIA I PROJEKTOWANIE: Projekt wstępny dwuprzęsłowego sprężonego mostu kablobetonowego belkowego dwu- lub trzydźwigarowego. Zebranie obciążeń, rozdział poprzeczny obciążenia, wyznaczenie obwiedni momentów zginających i sił tnących, dobranie siły sprężającej, wyznaczenie obwiedni granicznych i trasy współbieżnej ciągną, wyznaczenie trasy niewspółbieżnej z uwzględnieniem momentów wzbudzonych, wymiarowanie dźwigara głównego na ścinanie, wyznaczenie strat sprężenia, wymiarowanie strefy zakotwienia, wymiarowanie filara podpory pośredniej na ściskanie mimośrodowe.															
Wymagania wstępne i dodatkowe	Przedmiot Mosty betonowe I na VII sem. studiów I stopnia															
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	<table><tr><td>Sposób oceniania (składowe)</td><td>Próg zaliczeniowy</td><td>Składowa oceny końcowej</td></tr><tr><td>Egzamin</td><td>60.0%</td><td>50.0%</td></tr><tr><td>Pisemna obrona projektu</td><td>50.0%</td><td>15.0%</td></tr><tr><td>Projekt</td><td>100.0%</td><td>35.0%</td></tr><tr><td>Ćwiczenie projektowe</td><td>100.0%</td><td>0.0%</td></tr></table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Egzamin	60.0%	50.0%	Pisemna obrona projektu	50.0%	15.0%	Projekt	100.0%	35.0%	Ćwiczenie projektowe	100.0%	0.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej														
Egzamin	60.0%	50.0%														
Pisemna obrona projektu	50.0%	15.0%														
Projekt	100.0%	35.0%														
Ćwiczenie projektowe	100.0%	0.0%														

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Szczygieł J.: Mosty z betonu zbrojonego i sprężonego WKiŁ, Warszawa 1978. 2. Czudek H., Radomski W.: Podstawy mostownictwa. PWN, Warszawa 1983. 3. Leonhardt F.: Budowa mostów. WKiŁ, Warszawa 1982. 4. Madaj A., Wołowicki W.: Budowa i utrzymanie mostów. WKiŁ, Warszawa 1995. 5. Madaj A., Wołowicki W.: Mosty betonowe. WKiŁ, Warszawa 2002. 6. Ajdukiewicz A., Mames J.: Konstrukcje z betonu sprężonego. Wyd. Polski Cement, Kraków 2004. 7. Praca zbiorowa: Podstawy projektowania konstrukcji żelbetowych i sprężonych według Eurokodu 2. DWE, Wrocław 2006.
	Uzupełniająca lista lektur	1. Jarominiak A.; Mosty podwieszone. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 1997. 2. Skarżewski J., Wołowicki W., Sturzbacher K.: Mosty sprężone – przewodnik do ćwiczeń projektowych. Skrypt Politechniki Poznańskiej, Poznań 1982. 3. Furtak K., Mosty zespolone, PWN, Warszawa, Kraków, 1999 4. Biliszcuk J., Mosty podwieszone. ARKADY, Warszawa 2005
	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.